Verkrijgbaar bij den Plantenziektenkundigen Dienst. Franco p. p.
PRIJS f 1.20

VERSLAGEN EN MEDEDEELINGEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST TE WAGENINGEN, No. 62.

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
3 JAN. 1931

VERSLAG

OVER DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1929

DECEMBER 1930
DRUK: H. VEENMAN & ZONEN, WAGENINGEN.

VERSLAG

OVER

DE WERKZAAMHEDEN VAN DEN PLANTENZIEKTENKUNDIGEN DIENST IN HET JAAR 1929

I. Personeel.

Benoemd werd tot controleur C. A. W. DE ROOY, terwijl voor het onderzoek van bloembollen voor den uitvoer tijdelijk als zoodanig werkzaam werden gesteld:
C. DEKKER te Sassenheim;
L. P. HOOGERVORST te Lisse;
J. KINGMA te Hillegom;
A. v. d. KWAAK te Sassenheim;
N. v. d. KWAAK te Oegstgeest;
C. v. d. LUBBE te Oegstgeest;
P. STAR te Lisse.

Tot controleur voor de uitvoering van blauwzuurberookingen werd benoemd J. W. WIECHERS te Sappemeer.

Benoemd werd tot schrijfster Mej. A. TEN CATE, tot dusver in lossen dienst werkzaam.

Bevorderd werd tot amanuensis, de laboratoriumbediende W. M. RUISCH.

Voor hulp bij de uitvoering der aardappelinspecties werden werkzaam gesteld 65 controleurs aan tuinbouwveilingen en 154 controleurs aan stations en laadplaatsen.

Voor het onderzoek van kersen voor uitvoer naar Duitschland werden 21 controleurs werkzaam gesteld.

II. Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen.

Bij Ministerieele beschikking van 17 Mei 1929 werd, gelet op art. 2 van de wet van 6 December 1926, Stbl 439, vastgesteld, dat de in- en doorvoer van kersen uit Frankrijk en Italië verboden is, indien deze niet vergezeld zijn van een schriftelijke verklaring van den plantenziektenkundigen dienst van het land van herkomst, inhoudende, dat de kersen niet zijn aangetast door de kersenvlieg en dat zij afkomstig zijn uit een streek, waar de kersenvlieg niet voorkomt.

Het Koninklijk Besluit van 5 Nov. 1926, No. 19, regelende de uitvoering van berookingen met blauwzuurdamp, werd gewijzigd door dat van 23 April 1929 No. 41, hetgeen nader besproken wordt op blz. 137.

De inspectietarieven werden als volgt aangevuld of gewijzigd.

1e. Bij Ministerieele beschikking ingaande 13 Januari 1929 is vastgesteld, dat voor het onderzoek van *aardappelen* berekend moet worden; per zending voor zoover op denzelfden dag door denzelfden ambtenaar onderzocht voor de eerste 50.000 kg 35 cents per 1000 kg of gedeelte daarvan, voor elke volgende 1000 kg of gedeelte daarvan 15 cents.

Volgens dit tarief worden dus de kosten van inspectie van aardappelen, welke per scheepslading werden aangevoerd, verminderd.

Voor het onderzoek van *uien* werden de kosten gesteld op 40 cents per 20 baal of deel daarvan.

2e. Bij Ministerieele beschikking van 24 Juni 1929 is vastgesteld, dat voor het onderzoek van *aardappelen*, onderzocht door niet door het Rijk bezoldigde ambtenaren, berekend moet worden: per 1000 kg of gedeelte daarvan 11 cent, ter vervanging van het tarief van 55 cent per 10.000 kg.

3e. De Ministerieele beschikking van 10 October 1929 bepaalde, dat het tarief voor *fruit voor doorvoer naar Oostenrijk* bedraagt: per 20 kisten of gedeelte daarvan van dezelfde zending f 0.80; voor *andere fruitzendingen:* indien het gewicht per collo minder bedraagt dan 10 kg per collo f 0.10, indien het meer bedraagt voor de eerste 40 colli f 0.25 per collo, voor elke collo daarboven f 0.05.

4e. Bij Ministerieele beschikking van 29 October 1929 werd het tarief voor bloembollen als volgt gewijzigd.

Voor *bollen, knollen en wortelstokken* van bloemgewassen:

indien het gewicht per collo minder bedraagt dan 10 kg per verpakkingsmiddel f 0.10, indien het meer bedraagt per verpakkingsmiddel f 0.25.

Het tarief voor het onderzoek van *zaden* werd aangevuld, zoodat voor partijen zaden van dezelfde soort, verpakt in verpakkingsmiddelen, bevattende elk meer dan 2000 gram zaden, voor 1—20 colli f 0.25 per verpakkingsmiddel en voor 21—100 colli f 0.10 per verpakkingsmiddel met een minimum van f 5.— en voor partijen grooter dan 100 pakken enz. f 0.05 per verpakkingsmiddel met een minimum van f 10.— berekend moet worden.

De veranderingen hebben hoofdzakelijk ten doel gehad de kosten van inspectie voor groote partijen te verminderen.

III. Huisvesting, proef- en demonstratievelden.

De plannen voor de stichting van een gebouw kregen hun beslag, zoodat op 11 December de aanbesteding kon plaats vinden. De bouw zal het geheele volgende jaar nog in beslag nemen, zoodat eerst in 1931 de zoo zeer verlangde verbetering der huisvesting van den Dienst zal zijn verkregen.

Het proefterrein voldeed in vele opzichten. Als gevolg van het jarenlange gebruik in verschillende perceelen loopt de kwaliteit van den grond op de onderscheidene gedeelten uiteen. Door ruime bemesting wordt getracht daarin verbetering te brengen.

IV. Buitenlandsche reizen.

Ondergeteekende maakte deel uit van de officieele vertegenwoordiging van ons land op de internationale Conferentie ter bescherming van planten, die in April te Rome op initiatief van het Internationaal Landbouw Instituut aldaar gehouden is.

Verder werden in verband met moeilijkheden, die de uitvoer van verscheidene land- en tuinbouwproducten naar eenige landen door plantenziektenkundige bepalingen ondervond, tweemaal besprekingen te Berlijn en eenmaal te Madrid gevoerd.

V. Publicaties.

In 1929 verschenen de Mededeelingen:

No. 13c. El Servicio fytopatologico en los Paises Bajos.
No. 54. Draaihartigheid bij kool.
No. 55. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1927.
No. 56. Plantenziektenkundige Waarnemingen VII.
No. 57. Rapport over de middelen ter voorkoming van schade door spreeuwen in boomgaarden en fruittuinen.
No. 58. Verslag over de werkzaamheden van den Plantenziektenkundigen Dienst in het jaar 1928.
No. 59. Rupsenplagen.

Herdrukt werden de Mededeelingen No. 9, 26, 31, en de Vlugschriften 22 en 40, zoomede No. VI van de Regelingen met betrekking tot den invoer van planten en deelen van planten.

Verkocht werden: 4711 Mededeelingen.
3919 Vlugschriften.
3 Regelingen, No. III.
21 Regelingen, No. IV.
23 Regelingen, No. V.

Het aantal aan de pers verzonden „Berichten" over het optreden van ziekten en insecten en over handelsaangelegenheden bedroeg 29.

VI. Verzamelingen voor scholen en cursussen.

Het aantal praeparaten werd dit jaar niet uitgebreid; aan dat der fotografische afbeeldingen werden er 20 toegevoegd.

De vraag naar praeparaten en foto's blijft nog steeds levendig. Zij worden thans aan vrijwel alle land- en tuinbouwscholen en zeer veel op cursussen gebruikt.

Afgeleverd werden: 788 praeparaten en 153 foto's.

VII. Tentoonstellingen en Bijeenkomsten.

Het aantal tentoonstellingen, waaraan de Dienst met een inzending deelnam, bedroeg 17. Zij werden gehouden op de volgende plaatsen.

Amsterdam.
Madrid.
Goes, 20–21 Juni.
Klundert, 4–6 Juli.
Vlijmen, 17–18 Aug.
Hardenberg, 28–29 Aug.
Neer, 1 Sept.
St. Anthonis, 11–12 Sept.
Heijthuijzen, 15–17 Sept.
Oostrum, 15 Sept.
Woudrichem, 17–19 Sept.
Poeldijk, 24–27 Sept.
Odiliënberg, 29–30 Sept.
Broekhuizervorst, 13 Oct.
Lottum, 20 Oct.
Den Hulst, 24 Oct.
Den Haag, Dec.

Op tal van plaatsen werden lezingen gehouden over plantenziekten, zoowel door het wetenschappelijke als het technische personeel.

Besprekingen over de aardappelwratziekte en het verbouwverbod van voor die ziekte vatbare aardappelsoorten werden gehouden te Zwolle, Hoorn en Alkmaar. Met de autoriteiten van de Rijks- en Provinciale Waterstaten in Limburg, Noord Brabant en Gelderland, zoomede met de Directeuren van het Staatsboschbeheer en de Nederlandsche Heide Maatschappij werd

over de bastaardsatijnvlinder-rupsenplaag een bespreking gehouden te Nijmegen.

VIII. Correspondenten.

Op 31 December 1929 waren aan den Dienst verbonden 334 correspondenten voor land- en tuinbouw en 12 voor de ornithologische afdeeling.

IX. Inlichtingen en adviezen.

In 1929 werden uit Wageningen de volgende beredeneerde schriftelijke inlichtingen en adviezen gegeven:

a. Beschadigingen door oorzaken van anorganischen aard.. 279
b. Beschadigingen door oorzaken van plantaardigen aard.. 465
c. Beschadigingen door oorzaken van dierlijken aard. 817
d. Beschadigingen door oorzaken van onbekenden aard ... 360
e. Bestrijdingsmiddelen en Werktuigen 75
f. Onkruidbestrijding 9
g. Onderwerpen op niet-plantenziektenkundig gebied 176
h. Vijanden van schadelijke dieren 17
i. In voor onderzoek ongeschikten toestand aangekomen.. 10
j. Algemeen schadelijke dieren 42
h. Zaad- en Grondontsmetting 27
Tezamen 2277

De onder *a*—*d* genoemde rubrieken waren als volgt verdeeld over de verschillende groepen van gewassen:

	Anorganisch	Plantaardig	Dierlijk	Onbekend	Totaal
Landbouwgewassen	75	119	236	139	569
Ooftteeltgewassen + bespuitingen .	94	115	218	76	520
Warmoezerijgewassen	33	81	118	60	292
Bolgewassen	13	29	13	23	78
Bloemisterijgewassen + Kasplanten	41	54	80	37	212
Boschbouw + Griendcultuur	1	4	24	3	32
Laan- en Parkboomen, Heesters en Boomkweekerijgewassen	20	63	116	21	220
Diverse planten + Wilde planten .	2	0	12	1	15
Totaal	279	465	817	360	1938

De verdeeling over de verschillende gewassen blijkt uit achterstaande tabellen:

	Anorg. oorzaken	Plant-aardige oorzaken	Dierlijke oorzaken	Onbek. oorzaken	Totaal
Natuurl. vijanden van schadelijke dieren					
Van roof levende vijanden	0	0	7	0	7
Parasitaire vijanden	0	0	10	0	10
Totaal	0	0	17	0	17
Ongeschikt voor onderzoek					10
Ooftteelt					
Appel	11	26	68	16	121
Peer	24	22	49	23	118
Kers en Morel	3	6	5	1	15
Kruisbessen	2	10	2	2	16
Zwarte bessen	7	3	10	1	21
Aalbessen	6	6	12	4	28
Frambozen en Bramen	0	3	4	3	10
Perziken en Abrikozen	0	2	2	3	7
Pruimen	2	7	16	4	29
Aardbeien	4	5	7	7	23
Druiven	27	5	6	9	47
Diverse fruitsoorten	8	20	37	3	68
Bespuitingen	—	—	—	—	17
Totaal	94	115	218	76	520
Warmoezerijgewassen					
Groenten onder glas	23	48	35	35	141
Groenten buiten	10	32	83	25	150
Champignons	0	1	0	0	1
Totaal	33	81	118	60	292
Bloemisterijgewassen					
Kasplanten	31	29	46	27	133
Bloemgewassen	10	25	34	10	79
Totaal	41	54	80	37	212
Bolgewassen					
Hyacinthen	1	2	2	2	7
Tulpen	6	6	1	2	15
Narcissen	2	0	1	5	8
Andere soorten	4	21	9	14	48
Totaal	13	29	13	23	78

	Anorg. oorzaken	Plant-aardige oorzaken	Dierlijke oorzaken	Onbek. oorzaken	Totaal
Laan- en Parkboomen en Heesters					
Bladhoudende Planten	1	3	5	3	12
Bladverliezende planten	10	48	72	9	139
Coniferen	1	6	18	0	25
Boomkweekerijgewassen					
Bladhoudende planten	1	1	1	0	3
Bladverliezende planten	1	2	1	1	5
Rozen	6	3	19	8	36
Totaal	20	63	116	21	220
Boschbouw en Griendcultuur					
Loofboomen	0	0	1	0	1
Naaldhout	1	2	7	1	11
Griendculturen	0	2	16	2	20
Totaal	1	4	24	3	32
Landbouwgewassen					
Haver	14	2	13	10	39
Tarwe	0	2	1	1	4
Gerst	3	4	2	7	16
Rogge	9	7	15	10	41
Granen in 't algemeen	0	0	1	0	1
Peulvruchten	3	12	13	7	35
Aardappelen	36	54	18	76	180
Voedergewassen	2	4	2	2	10
Bieten	4	14	149	21	188
Andere Gewassen	4	15	17	4	40
Weiden	0	5	5	1	11
Totaal	75	119	236	139	569
Diverse Gewassen + Wilde planten	2	0	12	1	15
Bestrijdingsmiddelen	—	—	—	—	75
Onkruidbestrijding	—	—	—	—	9
Niet phytopathologisch	—	—	—	—	102
Anorganische oorzaken	—	—	—	—	2
Besch. aan Huish. voorwerpen	—	—	—	—	58
Besch. aan opgesl. voorraden	—	—	—	—	10
Publicaties	—	—	—	—	4
Zaad en grondontsmetting (25 + 2)	—	—	—	—	27
Alg. schadelijke Dieren	—	—	—	—	42
Totaal	2	0	12	1	344

Door de buiten Wageningen werkzame ambtenaren werden mondeling en schriftelijk nog een zeer groot aantal adviezen en inlichtingen verstrekt.

Hieronder volgt een overzicht van de inzendingen van meer bijzonderen aard en van de belangrijkste adviezen; het grootste deel dat op de meer algemeen voorkomende ziekten en beschadigingen betrekking heeft, wordt hier stilzwijgend voorbij gegaan.

LANDBOUWGEWASSEN.

Rogge. *Vreterij door keverlarven.* In het voorjaar ontvingen we uit Hattemerbroek roggeplantjes van een perceel, waarop de rogge pleksgewijs wegstierf. Op het eerste gezicht deden de verschijnselen zeer sterk denken aan een aantasting door het stengelaaltje. Bij onderzoek der plantjes werd echter geen enkel aaltje gevonden. Wel werden in de zieke plantjes keverlarven aangetroffen en wij schrijven dan ook het wegvallen der rogge en het optreden van verschijnselen, overeenkomende met aaltjesaantasting, aan vreterij door deze larven toe. Vrij zeker hebben we te doen gehad met de larven van een aardvloosoort, nl. *Phyllotreta vittula* Redt. Bestrijding van deze, voor zoover ons bekend hier te lande weinig voorkomende vreterij is niet aan te geven.

Fritvliegbeschadiging. Vermelding verdient het vrij sterk optreden van fritvlieg bij vroeg gezaaide rogge, terwijl ook een paar gevallen van fritvliegbeschadiging werden geconstateerd bij rogge, die laat gezaaid werd. Zoo b.v. werden in roggeplantjes afkomstig van een gewas, dat op 13 October was gezaaid en op 25 October opgekomen, nog zeer jonge larven van fritvlieg aangetroffen. Hieruit is op te maken dat de fritvlieg nog laat moet gevlogen hebben, wat waarschijnlijk in verband staat met het vrij goede weer in de maand October. Gewoonlijk toch heeft de laatste generatie in September haar eieren afgezet. Ook dit jaar kregen we weer aanwijzigingen, dat de larven van de fritvlieg, indien het door hen aangetaste gewas omgeploegd wordt, toch een volgend zaaisel weer aantasten, dat de larven zich dus door den grond zouden verplaatsen naar het nieuwe gewas. Dit kwam b.v. voor bij rogge, die vroeg gezaaid was voor groenbemesting. Deze werd hevig door fritvlieg aangetast, zoodat omploegen noodzakelijk was. Toen op dit perceel laat nogmaals rogge werd gezaaid, werd deze rogge wederom in vrij sterke mate aangetast. Het is dan ook raadzaam voorzichtig te zijn met het zaaien van granen op een perceel, waarop rogge wegens fritvlieg-aantasting is omgeploegd. Hetzelfde geldt voor perceelen, die door

opslag groen zijn geworden. Dergelijke perceelen vormen een broedplaats voor de fritvlieg. Verder verdient het *te* vroeg zaaien van de rogge met het oog op aantasting door fritvlieg geen aanbeveling. Voor nadere bijzonderheden omtrent levenswijze en bestrijding wordt verwezen naar Mededeeling No. 45, Smalle graanvlieg en Fritvlieg.

Beschadiging door larven van de smalle graanvlieg. De schade, door de larven van de smalle graanvlieg veroorzaakt, is zeer waarschijnlijk veel grooter dan door de verbouwers vermoed wordt. Telken jare komen we gevallen van sterk optreden van de smalle graanvlieg tegen. Opgemerkt is, dat vooral na haver speciaal na vrij slecht staande haver, de larven van de smalle graanvlieg het volgend voorjaar in de rogge groote schade kunnen aanrichten. Een omstandigheid, die de schade kan vergrooten, is het te laat zaaien van rogge. Vooral kwam dit uit na den langdurigen strengen winter van dit jaar. Door het laat zaaien van de rogge konden de plantjes zich voor den winter niet voldoende ontwikkelen. Bij aantasting door de larven van de smalle graanvlieg in het voorjaar hadden de plantjes geen voldoende weerstandsvermogen, zoodat ze inplaats van flink uit te stoelen geheel te gronde gingen. Hoewel, met het oog op fritvliegaantasting, de rogge niet te vroeg gezaaid kan worden, moet anderzijds ook voor zeer laat zaaien van de rogge, zulks met het oog op mogelijke beschadiging door larven van de smalle graanvlieg in het volgend voorjaar, gewaarschuwd worden.

Niet boven den grond komen van de rogge. In het najaar ontvingen we enkele inzendingen uit den Achterhoek van rogge, die wel ontkiemd was, maar niet bij machte bleek, zich door den grond heen te boren. De plantjes zaten vaak gekromd in den bodem. In samenwerking met den Heer Ir. O. J. Cleveringa, rijkslandbouwconsulent te Zutphen is op verschillende plaatsen een onderzoek ingesteld. Het verschijnsel deed zich meestal plekksgewijze voor. De plekken waren veelal vrij scherp begrensd, zooals dit b.v. bij optreden van het stengelaaltje het geval is. Het op de aanwezigheid van deze parasiet ingestelde onderzoek bleef zonder resultaat. Bij zorgvuldig nagaan van de niet boven gekomen plantjes was bij de meeste wel een kleine mate van vreterij waar te nemen; de dader kon niet worden opgespoord. [1])

[1]) Voorjaar 1930 deed zich hetzelfde verschijnsel voor in de zomergranen. Toen werd waargenomen, dat springstaarten de oorzaak waren. De vreterij-verschijnselen bij de zomergranen waren gelijk aan die bij de

Er zijn aanwijzingen, dat het onder den grond blijven van de roggeplantjes wellicht mede in verband staat met het dichtslaan van den grond gedurende de zware regens in het tijdvak van 1—10 October. Door den drogen zomer toch was de grond zeer stoffig en de bouwvoor van vele perceelen kurkdroog geworden. De structuur van de bouwvoor was hier dus zeer slecht en door de zware regens is de grond dicht geslagen, waarbij nog komt, dat op dergelijke losse perceelen de rogge ook veelal nog te diep is komen te liggen.

Een frappant geval, dat geheel in bovenbedoelde richting wijst, was het door den Heer Cleveringa nagegane bij den landbouwer A. J. Ebbers te Aalten. Deze had een perceel ouden hoogen enkgrond met 5,6 % humus en een kalktoestand van — 19 gedeeltelijk vóór en gedeeltelijk nà den regen geploegd. De stoppel was half Augustus omgewerkt; het diepploegen geschiedde begin October en wel in drie strooken. De beide buitenkanten werden voor den regen geploegd. Het land was zeer stoffig. Het middengedeelte werd eerst geploegd, nadat de regen gevallen was. De grond was toen voldoende vochtig om eenigszins kluit te houden. Op 7 October werd rogge gezaaid. Op het voor den regen geploegde land bleef de rogge voor ± vier vijfden weg; op het na den regen geploegde gedeelte stond de rogge normaal.

Dat zeer waarschijnlijk de structuur van den grond, mede vermoedelijk in verband met een te lagen kalktoestand, een groote rol heeft gespeeld, blijkt wel uit het feit, dat na omploegen van de slechte perceelen en opnieuw bezaaien de rogge geheel normaal opkwam.

Haver. *Haverplantjes met abnormaal sterk ontwikkelde wortels.* Door bemiddeling van den rijkslandbouwconsulent Ir. O. J. Cleveringa ontvingen we uit Wilp haverplantjes met een abnormaal sterk ontwikkeld wortelstelsel. De kwaal trad volgens mededeeling van den inzender streng pleksgewijze op. De grond was voor 4 jaar ontgonnen bosch. Op het eerste gezicht deed de sterke ontwikkeling der wortels denken aan een aantasting door het haveraaltje. Ook het pleksgewijs optreden versterkte dit vermoeden. Toch vertoonden de wortels niet het knoestige, vertakte uiterlijk van door *Heterodera* aangetaste haverwortels. Aaltjes werden niet gevonden, ook niet in latere zendingen, met uitzondering van een paar stengelaaltjes, die zeer zeker de

---

rogge, zoodat met vrij groote zekerheid mag aangenomen worden, dat ook springstaarten mede schuldig zijn geweest aan het veroorzaken van den slechten stand.

kwaal niet hebben veroorzaakt. Wel werden op tal van worteltjes de bruine zwamdraden van *Rhizoctonia solani* aangetroffen. Nu is bekend, dat deze zwam kale plekken in gazons kan veroorzaken en in Engeland en Amerika heeft men er wel last van in de golfvelden. Van een zoo sterke aantasting der granen is ons echter geen geval bekend. Hoewel we niet met zekerheid durven zeggen, dat de slechte stand van de haver en de abnormaal sterke wortelontwikkeling met *Rhizoctonia* aantasting in verband staan, is dit toch a priori niet geheel uitgesloten.

Aardappelen. *Vermoedelijke aantasting door Alternaria solani.* Aardappelen, afkomstig uit Veelerveen, vertoonden te vroeg in het groeiseizoen een te gele kleur, terwijl op de bladeren dorre, bruine vlekken voorkwamen. Bij onderzoek werden op de donkere bladvlekken sporen van een *Alternaria* soort gevonden. Het is zeer waarschijnlijk, dat we hier te doen hadden met een aantasting door *Alternaria solani* (E. et M.) Jones et Grout, de schimmel, die de zgn. „Dürrflecken krankheit" of het „Early Blight" veroorzaakt. Typisch voor deze ziekte zijn de donkere, schietschijfachtige vlekken op de bladeren. In ernstige gevallen wordt de geheele plant geel en sterft af. In Amerika schijnt de ziekte haar maximum eerst te bereiken, nadat de grootste vegetatieve groei voorbij is. Om ernstige aantasting mogelijk te maken schijnt een combinatie van groote vochtigheid en hooge temperatuur noodig te zijn.

De bestrijding van deze aantasting, die in ons land overigens tot nog toe weinig schade heeft aangericht, geschiedt op dezelfde wijze als die van *Phytophthora*aantasting, dus door besproeiing met Bordeauxsche of Bourgondische pap.

Wratziekte aantasting direct op de schil. Zooals bekend is, woekert de schimmel, die de wratziekte veroorzaakt, in de oogen van de knollen en doet om deze oogen de wratachtige woekeringen ontstaan. Dit jaar ontvingen we een knol toegezonden, waarop echter een wrat voorkwam op een plaats, waar geen oog aanwezig was. Een dergelijk, van het normale afwijkend gedrag van de schimmel was door ons niet eerder waargenomen.

Beschadiging door vorst. Als vanzelf sprekend ontvingen we na een zoo strengen winter een aantal knollen, die min of meer de nadeelige gevolgen van te lage temperatuur hadden ondervonden, terwijl wij, in verband met het bewaren van pootgoed in de glazen poterbewaarplaatsen, verschillende vragen ontvingen omtrent de laagste temperatuur, die aardappelen nog kunnen verdragen.

Op ons verzoek is aan het Instituut voor Phytopathologie, Laboratorium voor Mycologie en aardappelonderzoek door Dr. WELLENSIEK een studie gemaakt over vorstbeschadiging bij aardappelen. De resultaten van zijn proefnemingen zijn medegedeeld in het Tijdschrift over Plantenziekten, Band XXXVI, 5e aflevering 1930, waarnaar kortheidshalve wordt verwezen . Medegedeeld kan hier worden, dat bij de proefnemingen van Dr. WELLENSIEK bleek, dat een verblijf gedurende 40 uur of korter bij −2° C. geen schade doet. Verder verkreeg hij bij zijn proeven bij het kunstmatig laten bevriezen van aardappelen de typische ingezonken plekken, waarbij de huid leerachtig wordt. Aardappelen met dergelijke plekken ontvingen wij van verschillende plaatsen toegezonden.

Scheuren van aardappelknollen. Een verschijnsel, waarvoor wij geen verklaring kunnen geven, was het optreden van scheuren bij Eerstelingen. Volgens den inzender waren de scheuren aanwezig, toen de aardappelen, nadat ze eenigen tijd aan de kuil op het land gelegen hadden, in de bewaarplaatsen werden gebracht Na dien tijd nam het scheuren nog iets toe. Beschadiging tijdens het rooien kon niet de oorzaak zijn. Hiervoor was ook het verloop der insnijdingen te grillig, zooals op plaat V fig 9 is waar te nemen. Het meest geleken de scheuren nog op opzettelijk gemaakte inkervingen met een scherp voorwerp. Waaraan het optreden van dit verschijnsel moet worden toegeschreven is ons niet bekend. Mogelijk dat door ongelijke verwarming tijdens het aan de kuil liggen op het veld, er spanningen in het weefsel zijn opgetreden, waardoor dit tenslotte gebarsten is.

Dezelfde afwijking werd later nogmaals in een andere partij Eerstelingen waargenomen.

Aantasting door Phoma solanicola PRILL. et DELACROIX, *als gevolg van beschadiging door bliksemslag.* De rijkslandbouwconsulent te Meppel, de Heer Ir. J. M. L. OTTEN zond ons aardappelplanten, afkomstig van een plek ter grootte van ± 10 m² in een overigens geheel gezond veld te Olst. Op deze plek waren de planten afgestorven. Bij onderzoek van de toegezonden stengels werden hierop pykniden van de zwam *Phoma solanicola* PRILL. et DELACROIX gevonden. Over de aantasting, die deze zwam veroorzaakt, is reeds in 1890 door de Fransche onderzoekers PRILLIEUX en DELACROIX geschreven, terwijl in 1928 in Duitschland een publicatie over deze ziekte het licht heeft gezien.

Het beeld, dat de planten toonden, was als volgt. De onderste

bladeren hingen er veelal verschrompeld en bruin bij, de hoogere bladeren waren klein en wat verflenst. Van sommige stengels was het onderste gedeelte bruin en dood; bij andere liep dat bruine gedeelte door tot in den wortelhals; bij nog andere zat het bruine gedeelte alleen bij den wortelhals, terwijl tenslotte bij enkele alleen bruine vlekken even boven den grond te zien waren.

Om verdere uitbreiding der ziekte te voorkomen is de raad gegeven het loof van de zieke planten af te maaien en te verbranden, terwijl ook bespuiting van de rest van het gewas met Bordeauxsche of Bourgondische pap zeker ook aanbeveling verdiende.

Het is evenwel de vraag, of dit noodzakelijk was, daar de zwam alleen aanwezig was op de bewuste plek, waar, naar Ir. Otten ons later mededeelde, de bliksem in het land was geslagen; het loof was daardoor zooal niet geheel gedood, dan toch ernstig beschadigd. Wij beschouwen de aantasting door de zwam daarom als secundair.

Bieten. *Thripsbeschadiging.* Op sommige plaatsen hadden de jonge bietenplantjes te lijden van een aantasting door thrips. Tengevolge van deze aantasting werden de jonge blaadjes bros, terwijl ze ook meermalen omkrulden. Bij aanraking braken dergelijke omgekrulde blaadjes gemakkelijk af. Het bleek, dat deze aantasting hoofdzakelijk voorkwam, indien bieten na vlas werden geteeld. De thripssoort, die de beschadiging, welke in enkele gevallen zeer ernstig was, veroorzaakte, is door Dr. R. J. v. Eecke gedetermineerd als te zijn *Thrips angusticeps* Uzel, de soort die meestal de oorzaak is der kwade koppen in het vlas.

De dit jaar opgedane ervaringen geven aanleiding om tot voorzichtigheid aan te sporen bij den verbouw van bieten na vlas en zeker, indien het vlas te lijden heeft gehad van kwade koppen.

Ook schijnt de thrips, die het vlas aantast, bij teelt van erwten na vlas de erwten te beschadigen. Wij hebben niet kunnen laten nagaan of ook in dit geval de bovengenoemde thripssoort de schuldige is, maar vrij zeker is dit het geval. Bestrijding van de thrips in bieten en jonge erwten en wellicht ook bij nog weinig ontwikkeld vlas is misschien mogelijk door bespuiting van het gewas met een nicotine praeparaat. In het Nicol, dat in een oplossing van 1 % gebruikt kan worden, hebben we een middel gekregen, waarmede goede resultaten zijn bereikt ter bestrijding van aardvlooien. Mogelijk dat ook thrips hiermede gedood kan worden. Nadere proeven zullen dit uit moeten maken. (Zie verder over proeven met Nicol blz. 107).

Bietenvlieg. Ook dit jaar is de beschadiging, die de bietenvlieg veroorzaakt heeft, op sommige perceelen zeer groot geweest. Vooral de jonge plantjes hebben het moeten ontgelden. Hoewel de tweede generatie niet zoo talrijk is geweest als verwacht kon worden, heeft deze toch nog op verschillende plaatsen vrij groote schade aangericht. Talrijk waren de inzendingen van beschadigde bieten- en spinaziebladeren. Door het plaatsen van een bericht in de bladen zijn de verbouwers omtrent het optreden van de bietenvlieg op de hoogte gesteld, terwijl de heer SCHOEVERS ook door middel van de radio de verbouwers zooveel mogelijk heeft ingelicht. Op verschillende plaatsen zijn proeven genomen ter bestrijding van de bietenvlieg. Een overzicht van deze proefnemingen, die helaas niet veel resultaat hebben opgeleverd, is opgenomen onder het hoofd „PROEFNEMINGEN EN ONDERZOEKINGEN", blz. 71 van dit verslag.

Schurft en snelverloopend hartrot. Wij kwamen dit jaar een paar gevallen tegen, waarbij weer duidelijk het samengaan van een te hoogen kalktoestand met optreden van schurft, *Bacterium scabiegenum* FAB., en hartrot *Phoma betae* FRANK, viel te constateeren. Zoo b.v. deed zich op een paar proefvelden van den rijkslandbouwconsulent Ir. O. J. CLEVERINGA het geval voor, dat begin Augustus sommige perceeltjes verschijnselen gingen vertoonen van hartrot. Deze ziekte nam in den loop van het groeiseizoen toe. Bij rooiing bleken de bieten van deze veldjes ook veel van schurftaantasting te lijden te hebben. Merkwaardig was nu, dat de verschijnselen op de met zwavelzure ammoniak bemeste perceeltjes sterker optraden dan op de met Chili bemeste, hoewel juist het tegendeel verwacht kon worden. De verklaring moet echter gezocht worden in het toedienen van kalkbemesting aan de met zwavelzure ammoniak bemeste veldjes. Er kon een samengaan geconstateerd worden tusschen kalkgift en het optreden van beide ziekten.

Een frappant voorbeeld deelde de Heer CLEVERINGA ons nog mede. Bij verbouw van voederbieten op een in 1928 gescheurd weiland waren op één plek de bieten zeer sterk door hartrot aangetast. De rest van het gewas was gezond. Bij onderzoek bleek, dat juist op die plek een kar met mergel was gestort. Hoewel de mergel later weggenomen is, heeft natuurlijk de grond op die plek toch een veel te groote hoeveelheid kalk ontvangen.

Valsche meeldauw. Nog steeds blijkt, dat ter voorkoming van deze ziekte, die veroorzaakt wordt door de zwam *Peronospora Schachtii* FUCK., geen voldoende maatregelen worden genomen. De ziekte uit zich, doordat vooral de hartbladeren eerst bleek-

groene, eenigszins opwaarts gebogen plekken vertoonen. Aan de andere zijde ziet men een eerst witachtig, later blauwgrijs wordend schimmelpluis optreden. Tenslotte gaan de bladeren verschrompelen en verdrogen of verrotten. De schimmel blijft o.a. ook in den kop van de bieten over. Dit verklaart het feit, dat de stekbieten soms in vrij ernstige mate van de ziekte te lijden hebben. In Groningen, waar de verbouw in hoofdzaak van bietenzaad plaats heeft, komt de kwaal meermalen voor. Nu kan de ziekte zich gemakkelijk van plant tot plant verspreiden en zoo is ook vaak een overgang geconstateerd van de stekbieten op het gewone gewas bieten, dat in de onmiddellijke nabijheid van de zaaddragers was gelegen of op de bieten, die weer dienst moesten doen als stekbieten voor het volgend jaar. Ter voorkoming van uitbreiding der ziekte is het daarom aan te raden geen bieten of stekbieten te zaaien in de onmiddellijke nabijheid van een veld, waarop de zaadbieten worden geplant. Bij optreden der ziekte in de zaadbieten verdient het aanbeveling de aangetaste exemplaren *niet* van het veld te verwijderen, daar hiermede gemakkelijk sporen verspreid worden, maar de zieke exemplaren op de plaats zelf met een flinke hoeveelheid grond te bedekken.

Bespuiten van het gewas met Bordeauxsche of Bourgondische pap geeft gewoonlijk weinig resultaten.

Erwten. *Thripsbeschadiging.* Onder het hoofd „bieten" is reeds aangegeven, dat dit jaar, evenals dat bij bieten het geval is geweest op sommige plaatsen beschadiging is geconstateerd aan erwten door thrips, indien vlas als voorvrucht was verbouwd. Onze correspondent de Heer Witte te Klaaswaal deelde o.a. mede, dat op eenzelfde perceel de aantasting door thrips der erwten, gezaaid op het gedeelte dat als voorvrucht vlas had gedragen, beduidend sterker was dan op het gedeelte met als voorvrucht bieten. De erwten op dit laatste gedeelte waren door de mindere aantasting in ontwikkeling vooruit. Ook hier dus weer een aanwijzing, dat men bij de keuze van de te zaaien gewassen ook rekening dient te houden met mogelijke overgang van parasieten.

De Heer Witte vermelde ook nog dat vlas, afkomstig van een perceel met als voorvrucht erwten, op de plekken, waar de erwtenruiters gestaan hadden, aanmerkelijk minder was. We hadden ook hier te doen met een aantasting door thrips, zgn. kwade koppen.

Aantasting door Cnephasia (Sciaphila) Wahlbomiana L. Door onzen correspondent den heer J. F. Gaaikema te Stedum

werden ons bloemen van erwten gezonden, die door een rupsje met de blaadjes waren samengesponnen. Het is ons gelukt de vlindertjes op te kweeken, waarbij bleek, dat we te doen hadden met een vlindertje van het hierboven genoemde zeer polyphage rupsje. Volgens den inzender kwamen er nog al vrij veel voor. Schade van eenige beteekenis is echter niet geconstateerd. Het rupsje is o.a. gevonden op vlas, rogge, aardbeien, boonen enz.

Erwten met zwarte plekjes. Een verschijnsel, waarvan we de oorzaak niet hebben kunnen opsporen, was het voorkomen van zwarte vlekjes op kortstroo groene erwten. Bij vochtig en warm laten liggen ontwikkelden zich wel veel bacteriën, terwijl ook in vrij groote mate een zwartzwam van het geslacht *Hormodendron* aanwezig was, maar tot een verder onderzoek om na te gaan, of een van beiden inderdaad de oorzaak van het verschijnsel was, of dat beiden slechts secundair optraden, is geen gelegenheid geweest.

Vlas. *Verbruinen van het vlas.* Van meerdere verbouwers ontvingen we inzendingen of berichten over het zgn. verbruinen van het vlas. De verschijnselen waaronder deze ziekte, die veroorzaakt wordt door de zwam *Polyspora lini* Peth. et Laff. zich voordoet, worden uitvoerig beschreven in „Ziekten en beschadigingen der landbouwgewassen" door Ritzema Bos en Schoevers deel V, waar kortheidshalve naar verwezen wordt.

Vermoedelijk heeft de eene soort meer van de aantasting te lijden dan de andere. Zoo wordt gemeld, dat vooral het Almenum vlas sterk was aangetast. Of we hier inderdaad met een verschil in vatbaarheid te doen hebben, is zonder meer natuurlijk niet uit te maken, maar het feit, dat op een rassenproefveld ook Almenum de sterkste aantasting gaf te zien, wijst toch in die richting.

Door ontsmetting van het zaad is een aantasting der jonge plantjes vrij zeker te voorkomen, maar aangezien de sporen van de zwam zich ook tijdens den groeitijd verspreiden, is overgang en verbreiding van de ziekte op het veld ook na ontsmetting van het zaad nog mogelijk. Aan te raden is, indien eenigszins mogelijk, het vlas bij het begin van het optreden van het verbruinen in een perceel, te gaan plukken. De praktikus zelf zal natuurlijk moeten uitmaken of het vlas op dit tijdstip reeds voldoende rijp is om geplukt te worden. Door de aantasting door de schimmel wordt het vlas bros, zoodat de schade aanzienlijk kan zijn.

Boonen. *Vetvlekkenziekte.* Dr. K. T. Wieringa, landbouwkundige aan het Laboratorium voor Microbiologie van de Landbouwhoogeschool heeft op ons verzoek een onderzoek ingesteld naar een ziekte, die in de laatste jaren belangrijke schade heeft aangericht aan bruine boonen en waarvan wij vermoedden, dat bacteriën de oorzaak waren. Het hier volgende is aan een door hem in het Tijdschrift over Plantenziekten XXXVI 1930 bl. 84/87 gepubliceerd artikel ontleend.

In het jaarverslag over 1927 wordt reeds een beschrijving van het ziektebeeld gegeven, maar deze is vrij onvolledig en vandaar dat hier nogmaals de ziekteverschijnselen worden medegedeeld. In de eerste stadium der aantasting vertoonen zich op de bladeren enkele, tot vaak een zeer groot aantal, aanvankelijk kleine doorzichtige vlekjes, die omgeven zijn door een vrij breeden lichtgroenen tot gelen zoom. Later verdorren de vlekjes, maar meestal houden ze nog gedurende langen tijd een doorschijnend randje. Waar de vlekjes zich bevinden groeit het blad minder snel of in het geheel niet, zoodat bladeren, die in een jeugdig stadium zijn aangetast soms zeer grillige vormen aannemen. De bladnerven worden roestbruin gekleurd. Ook de bladstelen worden aangetast en verkleuren. Bij sterke aantasting verdrogen en verschrompelen de bladeren en een aangetast veld biedt een treurigen aanblik van kaal of bijna kaal staande boonenplanten.

Het gelukte Dr. Wieringa uit door den Heer Ir. C. Koopman te Zierikzee aan ons toegezonden materiaal een bacteriesoort te kweeken, waarmede hij gezonde boonen kon infecteeren, die dan dezelfde ziekteverschijnselen vertoonden, terwijl verder bleek, dat de in 1928 door C. Stapp en W. Kotte in Duitschland beschreven en door hen met den naam van „Fettfleckenkrankheit" aangeduide ziekte bij boonen door dezelfde bacterie werd veroorzaakt. Aangezien de Duitsche benaming vrij goed het ziektebeeld weergeeft is de naam vetvlekkenziekte overgenomen. Zeer waarschijnlijk is de door W. H. Burkholder in 1921 beschreven ziekte ook identiek met de vetvlekkenziekte.

Dr. Wieringa heeft in samenwerking met Ir. Koopman te velde nagegaan in hoeverre verschillende soorten vatbaar waren, terwijl ook later door infectieproeven, door eerstgenoemde genomen, is onderzocht, in hoeverre de verschillende varieteiten vatbaar of minder vatbaar waren. Gebleken is, dat er een zeker verband bestaat tusschen vatbaarheid en bloemkleur. Vooral de violetbloeiende varieteiten blijken vatbaar voor de ziekte te zijn, terwijl bij de door Wieringa onderzochte varieteiten de witbloeiende niet of slechts een enkele maal werden aangetast.

Zoo b.v. vermeldt hij, dat bij uitzaai van een mengsel Ceka boonen (witbloeiend) en een violet bloeiende varieteit de Ceka boonen geheel gezond temidden der totaal verschrompelde, vrijwel bladlooze violetbloeiers stonden, wat wel een bewijs is voor de groote resistentie van de Ceka boonen.

Een direct werkend bestrijdingsmiddel is niet aan te geven. De verbouwers zullen dus hun toevlucht moeten nemen tot den verbouw van voor de ziekte onvatbare soorten, wat in dit geval geen groote bezwaren met zich brengt, aangezien tot de onvatbare of zeer weinig vatbare soorten zeer productieve varieteiten behooren.

Lupinen. *Ontijdig afsterven.* Van Texel ontvingen we lupine planten, die, na zich reeds flink ontwikkeld te hebben, te vroeg afstierven. De hoofdwortel was aangetast. Volgens mededeeling van den inzender had zich het verschijnsel ook reeds in het voorafgaande jaar op dezelfde plek voorgedaan. Bij onderzoek werden verschillende schimmels gevonden. Zoo werden op de wortelhals de vruchtlichaampjes eener *Phoma*soort en op de wortels en ook op vele stengels *Fusarium* aangetroffen. Op enkele worteltjes werden ook sporen gevonden van de zwam *Thielavia basicola* Zopf. Deze laatste schimmel veroorzaakt wortelrot en als gevolg daarvan geel worden en afsterven van verschillende plantensoorten. Het is niet geheel onmogelijk, dat zulks ook hier het geval was, hoewel ook bovengenoemde schimmels de oorzaak kunnen zijn geweest. Een nader onderzoek kon niet door ons worden ingesteld.

Grasland. *Vliegmaden in het zwamweefsel van Epichloe typhina* Tul. Van den Heer P. C. Koene, onzen technisch ambtenaar te Den Bosch ontvingen we grassprieten, die aangetast waren door de zwam *Epichloe typhina* (grastopverstikker). Deze aantasting komt meermalen voor. Eigenaardig was echter, dat in het zwamweefsel zich maden bevonden en wel van een vliegje. We hebben de maden ter determinatie gezonden aan Prof. de Meyere, maar met behulp van de maden alleen was niet vast te stellen, van welk vliegje ze afkomstig waren. Daar het ons niet gelukt is de vliegjes uit de maden op te kweeken, zijn we er niet in geslaagd te weten te komen met welk vliegje we te doen hadden.

Gazon. *Engerlingen,* waarvan de soort niet bepaald kon worden, veroorzaakten te Noordwijk een kale plek in een „green" van de golfbaan. Men bestreed deze met „Mowrah"-meel, een stof, door den leverancier van het graszaad uit Engeland geim-

porteerd. De Engelsche Entomoloog J. C. F. Fryer, directeur van het Plant Pathological Laboratory te Harpenden, deelde ons op ons verzoek om inlichtingen mede, dat Mowrah-meel de gemalen koek is, die overblijft na het uitpersen ter verkrijging van olie uit de zaden van de Indische plant *Bassia latifolia*. Het is een wormdoodend middel en vormt het hoofdbestanddeel van sommige stoffen, die in den handel zijn ter dooding van regenwormen in gazons; het bevat saponine, wat waarschijnlijk de vermicide werking uitoefent. Men strooide het te Noordwijk uit in een hoeveelheid van 1 ons op 1 m²; een dag of drie na het strooien, toen de stof goed was ingeregend, bleken alle larven dood of bijna dood te zijn, terwijl het gras niets geleden had. Uit dit ééne geval kunnen echter nog geen conclusies over de werkzaamheid van dit middel worden getrokken.

Uien. *Koprot of ,,Bol-op-den-kop''*. Mede in verband met de scherpere contrôle, die bij de verzending van uien naar de Vereenigde Staten van Amerika werd toegepast, ontvingen wij verscheidene partijtjes uien ter onderzoek, die bij het bewaren gedeeltelijk in rotting waren overgegaan. Deze rotting gaat meestal uit van den top der uien en zet zich voort in de buitenste, maar ook, hoewel minder vlug, naar de meer naar binnen gelegen schubben. De geheele ui kan zoodoende in rotting overgaan, waardoor soms een groot percentage van den opgeslagen oogst verloren gaat.

De aangetaste plekken zien er glazig verwaterd uit, terwijl op het vroegst aangetaste gedeelte zich spoedig een grijsgrauw schimmelpluis ontwikkelt, bestaande uit de fructificaties eener *Botrytis*-soort.

Na eenigen tijd vormen zich tusschen het schimmelpluis vrij groote, zwarte sclerotiën.

Uit de vele cultures, die wij van het meest naar binnen gelegen aangetast weefsel maakten, konden wij geen ander organisme dan deze *Botrytis*-soort isoleeren.

In Amerika kent men eveneens een ,,Neck-rot'' der uien, dat volgens de beschrijving met het koprot der ons toegezonden uien overeenkomt. Volgens het ginds uitgevoerd onderzoek wordt dit rot veroorzaakt door *Botrytis allii* Munn., welke schimmel zeer veel gelijkt op de door ons geisoleerde *Botrytis*. Wij hebben dan ook zeer waarschijnlijk te maken met eenzelfde uienrotting als in de Amerikaansche literatuur reeds beschreven is.

Deze meestal saprofytisch levende schimmel schijnt onder de gewone omstandigheden gezond en gaaf plantenweefsel *niet* te kunnen aantasten, maar wel weefsel, dat gewond of gekneusd is,

vooral in een eenigszins vochtige atmospheer en bij een temperatuur van 15° tot 20° C.

In Amerika heeft men dan ook goede resultaten bereikt door een kunstmatige droging der uien na den oogst. Het gedroogde weefsel van den top der uien is blijkbaar een voldoende bescherming om het binnendringen van *Botrytis allii* in de ui te beletten. Ook heeft men ondervonden, dat roode uiensoorten minder vatbaar zijn voor dit euvel dan de witte.

Behalve door bovengenoemde *Botrytis* wordt in Amerika een dergelijk „Neckrot" bij uien veroorzaakt door *Botrytis byssoidea* Walker en *Botrytis squamosa* Walker. De boven beschreven bestrijding geeft ook tegen deze twee schimmels goede resultaten.

Wij hebben in de ons toegezonden partijtjes deze twee laatste *Botrytis*-soorten niet aangetroffen. De overwintering der drie schimmels heeft plaats door middel van sclerotiën en wellicht ook door mycelium, dat op plantenafval in het land voortwoekert.

OOFTGEWASSEN.

Algemeen wordt aangenomen, dat de ongelijke houtschorskever (*Xyleborus dispar* F.) zich bij voorkeur, ja bijna uitsluitend vestigt in min of meer kwijnende boomen, althans in boomen, waarin geen krachtige sapstrooming plaats heeft.

Te Klazienaveen echter, waar pruime-, appel- en kerseboomen werden aangetast, waren dit, naar de inzender pertinent verzekerde, juist de beste groeiers en niet de kwijnende stammen.

Bestrijding van dit insect blijft hoogst moeilijk; in een aanplant van eenige uitgestrektheid kan men er eigenlijk niets tegen doen.

Pruim. Op verschillende plaatsen in Zeeland was een vrij groot aantal knoppen van oranjepruimen abnormaal dik opgezwollen, zoodat de knoppen er rond uitzagen; zie Pl. III, fig. 4. Deze galvorming wordt veroorzaakt door het galmugje *Ischnonyx* (*Asphondylia*) *prunorum*. Ofschoon de aangetaste knoppen niet uitloopen en er dus wel degelijk schade ontstaat, was de pruimenoogst in 1929 zoo ruim, dat de beschadiging, hoewel veel knoppen waren aangetast, toch niet voelbaar was. Dat is maar gelukkig ook, want een bestrijdingsmiddel is niet aan te geven.

(De in 1929 sterk aangetaste boomen vertoonden in 1930 geringen bloei; zij bloeiden in hoofdzaak op de uiteinden. De aantasting kwam wel weer voor, doch in veel mindere mate.)

In Zeeland werden in pruimen, die nog aan de boomen hingen, kleine gaatjes gebeten door *aardvlooien*, die bleken te behooren

tot de veel op vlas voorkomende soorten *Aphthona euphorbiae* SCHRNK. en *Longitarsus parvulus* PAYK. (det. EVERTS). Dit is een zeer ongewone wijze van optreden van aardvlooien; de technische ambtenaar van den Plantenziektenkundigen Dienst, de Heer J. ADEMA te Goes, zag de kevertjes aan het werk, doch kon niet uitmaken of zij zelf de schil doorvraten dan wel slechts in bestaande wondjes in het vruchtvleesch aten.

Zwarte bes. In het begin van Juli ontvingen wij zwarte-bessenbladeren, welke door een voor ons land weinig bekende ziekte waren aangetast. Op de bladeren kwamen zwartbruine vlekjes voor, welke door de zwam *Mycosphaerella ribis* FUCK. = *Septoria ribis* LIB. veroorzaakt waren. Een te vroege bladval kan het gevolg van deze aantasting zijn.

Ofschoon van een late bespuiting met 1% Bordeauxsche pap niet veel verwacht kan worden, werd toch aangeraden deze behandeling onmiddellijk na den pluk toe te passen.

Tevens werd aanbevolen in het voorjaar 1930, direct na den bloei, met Bordeauxsche pap te spuiten, teneinde infectie der jonge blaadjes tegen te gaan. Aangezien deze infectie uitgaat van sporen, welke zich tijdens den winter in vruchtlichamen (peritheciën) op de afgevallen bladeren ontwikkelen, werd het verzamelen en verbranden der afgevallen bladeren raadzaam geacht.

Framboos. Van uit Noord-Holland werden ons bloemstengels van frambozen toegezonden. Zij bleken aangetast door de zwam *Gloeosporium venetum* SPEG., een schimmel, die stengels, bladeren en vruchtsteeltjes aantast en misschien ook wel oorzaak van knopsterven kan zijn.

Waarschijnlijk wordt aan deze ziekte, die ernstiger optreedt dan vermoed wordt, nog te weinig aandacht besteed.

Door bespuitingen met Californische pap 3 % kan de ziekte vrij goed bestreden worden. Twee bespuitingen zijn noodig, de eerste laat in het voorjaar (bij het begin van den bloei) en de tweede direct na den oogst.

WARMOEZERIJGEWASSEN.

Aardbei. *Tarsonemus fragariae.* Te Hoorn vertoonden jonge aardbeiplanten van de soort Laxton's Noble in het midden van den zomer abnormale verschijnselen. De jonge blaadjes in het hart der planten werden eenigszins kroes, daarna bruinachtig en ten slotte verschrompelden zij. De bladeren werden reeds ernstig beschadigd, vóór zij zich ontplooid hadden. Volgens den eigenaar was het hem niet mogelijk, planten van dit soort groot

te krijgen. Bij onderzoek op het laboratorium bleken deze plantjes sterk te lijden door een beschadiging, die h. t. l. niet eerder schijnt te zijn waargenomen, althans zeker niet door ons.

Op de blaadjes werd n.l. een groot aantal mijten aangetroffen, van de soort *Tarsonemus fragariae* Zimm. Deze soort is zeer kenbaar door het bezit van een halfcirkelvormige, op een blaas gelijkende uitgroeiing aan de binnenzijde van het 2de lid en van zeer lange borstelharen op het derde lid van de achterste pooten van het mannetje; het z.g. pseudostigmal-orgaan van het wijfje is rond van vorm. Deze kenteekenen waren aanwezig, zoodat wij er voldoend zeker van waren deze soort voor ons te hebben.

De wijfjes overwinteren aan den voet der bladstelen. Behalve aan aardbeien, zou de mijt ook voorkomen aan begonia, pelargonium en cyclamen in kassen; jonge cyclamenplantjes zijn wel door haar gedood.

Het radicaalst is, wat in dit geval geschiedde, n.l. aangetaste planten op te ruimen en te verbranden, doch beslist noodig is dit niet, daar het ongetwijfeld mogelijk zal zijn door herhaalde, zeer zorgvuldige, overvloedige bespuiting met een acaricide (zie bl. 100) de planten van de mijt te bevrijden.

Rhynchites minutus. Op verschillende plaatsen deden kleine zwarte snuitkevertjes veel schade aan aardbeien door het aansteken der bloem- en bladstelen, meestal dicht onder de knop of de bladschijf, waardoor deze deelen verwelkten. Blijkens determinatie van Mr. Dr. L. Uijttenboogaart behoorden deze kevertjes tot de soort *Rhynchites minutus* Hrbst, die reeds lang geleden door Ritzema Bos als zeer schadelijk aan aardbeiplanten is vermeld. Te Wageningen werden rozen op dezelfde wijze beschadigd.

Het is moeilijk, de resultaten van bespuitingen tegen deze kleine, beweeglijke kevertjes vast te stellen; waarschijnlijk zal een overvloedige bespuiting met een nicotinepraeparaat (zie bl 107) wel resultaat geven, doch het zal altijd lastig blijven de kleine kevertjes alle of bijna alle te raken.

Tomaat. *Rupsen*. In het Westland had men hier en daar nogal last van de rupsen van den *groentenuil*, *Mamestra oleracea* L. in de tomaten, die de bladeren en vruchten aanvraten. Deze vreterij, waarmede men een jaar of tien geleden reeds te kampen had in Engeland (zie Meded. no. 25, bl. 6), wordt besproken in Meded. 26, bl. 26, waarnaar ik kortheidshalve verwijs. In het Westland werden zeer goede resultaten bereikt door bestuiving met het t. a.p. genoemde maaggif *Gralit*, een bestuivingsmiddel van de I. G.

Farbenindustrie, dat wel evenals andere dergelijke bestuivingsmiddelen calciumarsenaat als werkzaam bestanddeel zal bevatten. Het poeder, dat zeer fijn verstuift, werd aangewend in een hoeveelheid van $2\frac{1}{2}$ kg per 100 R. roe, hetgeen overeenkomt met $\pm$ 17,5 kg per ha. De rupsen stierven wel niet dadelijk alle, maar na verloop van eenigen tijd waren er toch maar heel weinig meer over. Natuurlijk moet dit giftige poeder met eenige omzichtigheid worden aangewend, niet zoozeer omdat het gevaar voor vergiftiging zoo groot is (zie Meded. 61), maar omdat het hoogst ongewenscht is, dat er ooit op geëxporteerde tomaten ook maar nòg zoo weinig arsenicum zou kunnen worden gevonden.

Kanker. Op het eiland Walcheren vielen in de laatste dagen van 1928 en het begin van 1929 zeer vele kiemplantjes (wel 80 %!) van tomaten weg. Dit was alleen het geval met plantjes, gegroeid uit zaad van een der beide firma's, die het zaad hadden geleverd; uit dat van de andere firma groeiden volkomen gezonde, krachtige plantjes. Het bleek, dat de plantjes waren aangetast door de zwam *Didymella lycopersici* Kleb. (= *Diplodina lycopersici* Hollos), de oorzaak van den tomatenkanker (zie Meded. 26). Het gelukte vast te stellen, dat deze zwam op het zaad aanwezig was geweest, ofschoon wij er niet in konden slagen te ontdekken, in welken vorm zij er zich op bevond. Voor nadere bijzonderheden verwijs ik naar een stukje van den Heer T. A. C. Schoevers, „De overgang van den tomatenkanker met het zaad", in Plantenziektenkundige Waarnemingen VII, Meded. 56.

Komkommer. *Mijten.* Kiemplantjes van komkommers werden te Loosduinen vrij ernstig beschadigd door mijten, volgens determinatie van Dr. A. C. Oudemans behoorende tot de soort *Tyroglyphus dimidiatus* Herm. 1804 (= *longior* Gerv. 1844), die de zeer jonge, zich juist ontplooiende blaadjes van den rand af deden verschrompelen. Nadere bijzonderheden over dit geval zijn te vinden in Plantenziektenkundige Waarnemingen VII (Meded. 56), „Een ongewone beschadiging door mijten aan jonge komkommerplanten" door T. A. C. Schoevers.

Doode plekken op de zaadlobben. Van een partijtje van een kleine 1000 komkommerzaden, in begin December te Zeist uitgelegd, ontwikkelden er zich na de kieming, die normaal verliep een vrij groot aantal ($\pm$ 40 %) niet volkomen naar wensch, doordat de zaadlobben doode, geelbruine of witachtige plekken kregen. Zie Pl IX, fig. 20. Deze plekken bedekten dikwijls een strook dwars over de zaadlob, vaak ook was de geheele punt der

zaadlobben dood. In het laatste geval zaten soms de zaadlobben met de punten aan elkaar gekleefd; waarschijnlijk was dit een gevolg van het afsterven dier punten, waardoor de zaadlobben zich niet goed konden strekken. Soms ook bevond zich de plek slechts aan een zijde van de zaadlob, waardoor deze zich kromde. In sommige gevallen zat de zaadhuid nog vastgekleefd op de doode plekken, vooral wanneer deze zich aan de punten bevonden.

Bij een bezoek ter plaatse noch bij het onderzoek op het laboratorium werd ook maar de geringste aanwijzing naar een parasitaire aantasting gevonden. Waarschijnlijk heeft hier een anorganische invloed gewerkt. Wellicht is het tijdelijk te warm of te koud, misschien ook te droog geweest. De hartjes der „zieke" plantjes waren normaal, doch de plantjes waren kennelijk achtergebleven in groei. Waarom dan evenwel slechts een deel der plantjes op de inwerking van dien onbekenden invloed op de beschreven wijze gereageerd hadden, is niet te bevroeden. Zeer kleine verschillen in de ontwikkeling kunnen in zulke gevallen echter reeds den doorslag geven.

Augurken. *Springstaarten.* Op Pl. V, fig. 1 van ons Verslag 1928, zijn een paar komkommerplantjes afgebeeld, die beschadigd waren door springstaarten (zie bl. 23 van dat Verslag).

In 1929 kwam een soortgelijke beschadiging voor bij jonge augurkenplantjes. De springstaartsoort, die de schade aanbracht, was echter een andere, n.l. *Bourletiella* (*Sminthurus*) *pruinosa* Tullb., blijkens welwillend door Mej. A. M. Buitendijk verrichte determinatie (met volstrekte zekerheid kon Mej. B. dit echter niet vaststellen, daar bij de zending toevallig geen mannetjes waren, die voor absoluut zekere determinatie noodig zijn).

Daar wij juist in dien tijd bekend waren geworden met de goede resultaten, die met Nicol tegen aardvlooien (zie bl. 107) waren verkregen, gaven wij den raad ook tegen deze springstaarten met 1 % Nicol te spuiten. Wel werden vele springstaarten daardoor gedood, doch er bleven er nog veel in leven, die zich tusschen de ver van elkaar staande planten op den (niet bespoten) grond hadden bevonden. De schade viel overigens mede. De planten groeiden er spoedig doorheen en ontwikkelden zich verder goed.

Weer een andere springstaart, *Hypogastrura manubrialis* Tullb. (det. Mej. Buitendijk) kwam te Helmond in zulke groote hoeveelheden in broeibakken voor, dat de eigenaar het daaraan toeschreef, dat in de bakken niets meer wilde groeien. Deze sterke vermeerdering wijst er wel op, dat deze bakken wat al te vochtig gehouden werden; misschien zijn nog wel andere

oorzaken, b.v. „smeul", in het spel geweest. Dit is niet uitgemaakt.

Sla. In de maanden Januari-April ontvingen wij uit Maastricht, Driel en Coevorden klachten omtrent het wegvallen van slaplanten in bakken en kassen.

Bij onderzoek bleek, dat jonge stengeltjes even onder de zaadlobben een geel verkleurde plek vertoonden, die spoedig in rotting overging; ook was de jonge hoofdwortel vaak iets gekromd. De later ontvangen oudere planten, die reeds een krop gevormd hadden, vertoonden een dergelijk verschijnsel: de wortelhals was geel verkleurd en vertoonde kleine barstjes (zie Pl. XI, fig. 23), langzamerhand trad ook hier een rotting op, die zich tot in den krop voortzette. Doordat het contact met de wortels ten slotte geheel verbroken werd, gingen de bladeren verwelken, zoodat de krop onverkoopbaar was. Dat deze ziekte tot groote verliezen kan lijden, bleek ons in een nieuwe koude druivenkas te Driel, waar in April, toen de sla oogstbaar was, ongeveer 40 % der kroppen wegviel; in een bak op dezelfde kweekerij waren weinig planten meer overgebleven. Dit wegvallen zette zich voort, totdat de sla geheel opgeruimd was. Op deze kweekerij te Driel was de sla in de kas uitgezet in December, dus vóór de strenge vorstperiode. Naar de kweeker ons mededeelde, had zij de strenge koude over het algemeen zeer goed doorstaan.

Bij het onderzoek gelukte het ons niet een der gewone schimmels, die vaak het zoogenaamde smeul veroorzaken, zooals *Pythium*- en *Sclerotinia*-soorten op de ons toegezonden plantjes te ontdekken, doch wel troffen wij in het water, waarin enkele zieke plantjes dreven, vrij veel aaltjes aan, waaronder meerdere exemplaren met een mondstekel. Dr. DE MAN was zoo welwillend, deze aaltjes voor ons te determineeren. Uit zijn onderzoek bleek, dat naast andere niet parasitisch levende aaltjessoorten ook *Tylenchus pratensis* DE MAN aanwezig was.

Daar het ons niet onwaarschijnlijk voorkwam, dat de vorstperiode een voorname inleidende oorzaak zou kunnen geweest zijn, werd een kleine hoeveelheid grond uit een besmette bak van uit Maastricht overgebracht naar Wageningen en daarin in 't begin van de maand April sla gezaaid. Op dezelfde manier werd gezaaid in een zaaipan met grond uit den tuin van den Plantenziektenkundigen Dienst en beide pannen in een koud kasje geplaatst. In deze laatste zaaipan ontwikkelden zich gezonde plantjes (zie Pl. XI, fig. 24 onderste rij), maar de plantjes, die opkwamen in den grond afkomstig van Maastricht, vertoonden spoedig na opkomst de hiervoor beschreven ziekteverschijnselen (zie

Pl. XI, fig. 24 bovenste rij). In een partijtje dezer plantjes werd thans door Dr. SCHUURMANS STEKHOVEN, behalve andere soorten aaltjes, ook *Tylenchus pratensis* DE MAN aangetroffen, hoewel niet in groote hoeveelheid.

Door verschillende onderzoekers wordt *Tylenchus pratensis* DE MAN = *Aphelenchus neglectus* RENSCH als een zeer ernstige parasiet beschouwd, die zeer verschillende plantensoorten kan aantasten. Na dit orienteerend onderzoek lijkt het ons niet onwaarschijnlijk, dat dit wegvallen der sla in hoofdzaak aan het optreden van *T. pratensis* te wijten is. Uit de literatuur is ons geen slaziekte bekend geworden, die door dit aaltje veroorzaakt wordt. Hetzelfde aaltje is vroeger door ons gevonden in worteltjes van het Lelietje-van-Dalen, waar eveneens gele plekjes te zien waren, terwijl in Amerika en Duitschland *T. pratensis* in zieke aardappelen, winterrogge, tarwe, gerst, suikerbieten, papavers, Cattleya's en andere planten is aangetroffen.

Nog dient te worden opgemerkt, dat *T. pratensis* door ons nooit gevonden is in oudere slaplanten, die reeds een krop gevormd hadden en waarbij het ziekteproces verder was voortgeschreden; andere soorten, zooals *Aphelenchus avenae*, *Plectus rhizophilis*, *Rhabditis intermedia*, *Rhabditis brevispina* waren daarentegen in vrij groot aantal aanwezig.

De verklaring zou zeer goed hierin te vinden zijn, dat plantenweefsel, dat in rotting begint over te gaan, niet meer geschikt is voor parasitaire aaltjes, hetwelk daarom overgelaten wordt aan humusaaltjes en andere rottingsorganismen.

Tenslotte werd nog getracht om na te gaan of ook jonge tomatenplantjes aangetast kunnen worden. Daartoe werd in de zaaipan met den besmetten grond een kleine hoeveelheid tomatenzaad uitgestrooid. We hebben naderhand geen ziekteverschijnselen kunnen constateeren. Ook de tomaten, die in de kas te Driel na de sla geplant werden, bleven gezond. In het afgeloopen jaar is in dezelfde kas te Driel wederom sla uitgezet. Hoewel het verschijnsel opnieuw optrad, was het percentage wegvallers thans gering, namelijk ± 5 %.

Bleekselderij. Op het proefterrein van het Laboratorium voor Tuinbouwplantenteelt te Wageningen trad gedurende de droge maanden van den afgeloopen zomer in zeer ernstige mate een typisch rottingsverschijnsel op in een partij bleekselderij planten. 't Waren flink gegroeide planten van ongeveer 50 cm hoog, die door een ernstige rotting der hartblaadjes absoluut waardeloos werden.

Het begin dezer ziekte-verschijnselen doet zich voor als kleine

bruine vlekjes bij de toppen en randen der blaadjes. Heeft dit plaats bij de andere blaadjes, dan is de schade niet van beteekenis, daar er geen verdere rotting optreedt; erger is het echter, wanneer het hart der plant aangetast wordt, aangezien dan ook het groeipunt in rotting overgaat.

De brijachtige rottingsproducten in het hart der plant doen onwillekeurig aan een bacterierot denken. Eigenaardig is het daarom, dat het hartrot, waardoor de grootste schade wordt veroorzaakt, altijd optreedt in een droge periode, terwijl toch een bacterie-rotting in 't algemeen onder vochtige omstandigheden pleegt voor te komen. Door een onderzoek, dat in Amerika voor enkele jaren werd uitgevoerd, meent men de verklaring van deze schijnbare tegenspraak gevonden te hebben.

Uit de rottende weefsels werd weliswaar een bacterie geïsoleerd, nl. *Bacillus carotovorus* Jon., die in vochtige omgeving rottingsverschijnselen bij zeer veel planten veroorzaakt, doch daarenboven werden in de brijachtige massa zeer veel eieren en larven van *Diptera*-soorten gevonden. Uit een nader onderzoek bleek, dat twee soorten aanwezig waren en wel *Scaptomyza graminum* Fall. en *Elachiptera costata*, Löw.

De jonge larven vreten onmiddellijk nieuwe gangen in de bladeren, waarna de rottingsbacterie haar verwoestende werking kan beginnen.

Daar de beide vliegsoorten hun eieren liefst afzetten op plantendeelen, die eenigszins vochtig zijn, doen ze dat in droge perioden in het hart der plant, doch in regenachtige dagen meer op de buitenste oudere bladeren.

Een bestrijdingsmethode om de vliegen onschadelijk te maken werd in Amerika nog niet gevonden. Of in 't geval te Wageningen dezelfde vliegsoorten ook aanwezig waren, kon niet worden nagegaan.

Bloemkool. *Snuitkevers.* In een pas aangelegde druivenkas te Sommelsdijk, die met bloemkool en sla beplant was, werden de bloemkoolplanten haast geheel weggevreten door snuitkevertjes, die de slaplanten met rust lieten; men vond ze bij tientallen in den grond niet ver van de planten. Zij bleken te behooren tot de soort *Barynotus obscurus* F. (det. Uyttenboogaart). Dit insect is hier te lande geenszins zeldzaam; het wordt o.a. door verzamelaars veel gevonden in het aanspoelsel der groote rivieren. Dit is evenwel de eerste maal, dat wij van door deze soort aangerichte schade iets vernemen, ofschoon die in de literatuur wel vermeld wordt ten opzichte van Geum urbanum, boonen, lucerne en composieten. Een andere Barynotus-soort

moet in Canada jonge kool en bloemkool tot den grond hebben afgegeten, zoodat het niet verwonderlijk is, dat onze *Barynotus obscurus* ook wel eens schadelijk kan worden.

De kevers werden door jongens weggezocht, hetgeen, indien uitvoerbaar, nog altijd de meest zeker werkende wijze van bestrijding is.

Dit werk zou te vergemakkelijken zijn door overal tusschen de planten bosjes houtwol neer te leggen, waarin deze kevers wel even gaarne zullen wegkruipen als b.v. de lapsnuittor, *Otiorhynchus sulcatus* dit doet, die daardoor op die wijze gemakkelijk te verschalken is.

In het algemeen is het aan te raden in nieuwaangelegde kassen zooveel en zoo lang mogelijk kippen te laten loopen, ook bij het spitten. De inzender, onze correspondent de heer L. Pen te Sommelsdijk, opperde zelf dit denkbeeld, waarvan wij de uitvoering ten zeerste aanrieden.

Boonen. Een zonderlinge beschadiging, over welker oorzaak in het geheel geen licht kon ontstoken worden, kwam bij boonen in een kas te Barendrecht voor.

De uiteinden der ranken en sommige bladeren gingen plotseling verwelken; er bevond zich dan op de grens van het slap neerhangende, verwelkte gedeelte een plaats, waar de stengel of bladsteel doorgestoken of afgeknepen leek. Vaak was er op de grens van het verschrompelende gedeelte aan het gezonde stuk wat callusvorming. Van een duidelijke insecten-beschadiging, zooals die b.v. door *Rhynchites*-soorten wel aan bloemknoppen of bladeren van ooftsoorten wordt toegebracht, was echter niets te zien. Van een aantasting door een schimmel was zeker geen sprake.

Op pl. V, fig. 10 ziet men een paar beschadigde bladeren en ranken afgebeeld.

Het was de tweede maal, dat er in dit seizoen in die kas boonen werden verbouwd; het eerste gewas was uitstekend geweest zonder eenige abnormale verschijnselen.

Ofschoon de heer Schoevers in gezelschap van onzen controleur te Rotterdam, den heer L. J. Eigeman, een onderzoek ter plaatse instelde, mocht het niet gelukken ook maar een enkele aanwijzing omtrent de oorzaak dezer vreemdsoortige beschadiging te vinden.

Zaadwortelen. *Phomopsis.* Te Venhuizen leden wortelen, die voor zaad geteeld werden, zeer ernstig door een zwamaantasting.

Er vertoonde zich in de zaadsteeltjes een bruine verkleuring,

die zich langs die steeltjes uitbreidde tot in den stengel, waarna het geheele zaadscherm afstierf. Soms was ook een deel van het scherm bruin en dood, en de rest nog levend. Vaak ook scheen de zaadstengel zelf het eerst te zijn aangetast; er was dan een bruine streep op dien stengel te zien, die tot in het scherm doorliep; de zaadsteeltjes, die met die streep in verbinding stonden, waren dan ook bruin. Al die bruine gedeelten waren dicht bezet met pykniden van een zwam. De heer SCHOEVERS, die het geval onderzocht, meent deze zwam te kunnen determineeren als een soort van het geslacht *Phomopsis* SACC., zulks op grond van de twee soorten van sporen, nl. gewone spoelvormige, aan beide uiteinden vrij puntig toegespitste sporen, 13—8 × 4—2 μ metende, en sterk haakvormig gekromde, zeer dunne zgn. stylosporen.

Toen wij er kennis van kregen, was het ziekteproces reeds zoo ver gevorderd, dat van een bespuiting met een zwamdoodend middel geen afdoend succes meer te verwachten was. Niettemin gaven wij den raad het perceel met Bordeauxsche pap 1½ % te bespuiten, om althans de op dit moment nog niet aangetaste schermen, resp. deel der schermen, nog te redden. In het bespoten gedeelte kwam de ziekte inderdaad vrijwel tot staan, zoodat onze controleur te Hoorn, de heer W. J. DROST, die bij de uitvoering der bespuitingen (er werd 2 × gespoten) behulpzaam was, den indruk kreeg, dat indien tijdig ingegrepen had kunnen worden, de ziekte zeer zeker beteugeld zou zijn geworden.[1])

BOL- EN KNOLGEWASSEN.

Narcis. *Acantholena spinipes*. Op blz. 53 van ons Verslag over 1925 werd melding gemaakt van de aanwezigheid van de vlieg *Acantholena spinipes* MG. in uit Hongarije geïmporteerde leukooienbollen. In 1929 deed zich dit opnieuw voor, ditmaal echter bij uit Zuid-Frankrijk geïmporteerde Narcissus pseudonarcissus. De geheele zeer groote partij werd zorgvuldig uitgezocht en de aangetaste bollen vernietigd.

Lelie. Een enkel geval van de z.g. *rosetziekte* (= *Bermudaziekte*) in de lelies kwam ons ter oore. Bij deze ziekte blijven de bladeren dicht opeen gedrongen als een soort roset op den grond. Het is

---

[1]) Ten einde na te gaan, of de ziekte wellicht met het zaad overging, werd een partijtje zaad uit aangetaste schermen, ten deele ontsmet met Tillantin R, ten deele onbehandeld, in 1930 op ons proefveld uitgezaaid. De plantjes hebben in den zomer van dat jaar niets abnormaals vertoond.

een virusziekte, die volgens de literatuur, zooals bij mozaïekziekten het geval is, meestal door insecten (luizen) wordt overgebracht. De oorzaak der virusziekten is onbekend.

In de Gardener's Chronicle van 2 Februari 1929, LXXXV, no. 2197, wordt de ziekte op bl. 83 beschreven. Verder zij verwezen naar een artikel in de Annals of Applied Biology van L. Ogilvie M.Sc., M. A., B. Sc., Cambridge University Press., getiteld: A transmissible Virus Disaese of the Easter Lily.

Iris. *Rupsen.* In de bollenstreek stierven de stengels van een aantal Engelsche irissen af, doordat zich een rups in het hart ervan had ingeboord. Wij herkenden deze rups als die van de uil *Hydroecia micacea* Esp., die reeds vaak in deze verslagen is genoemd als schadelijk aan aardappels en bieten; de rupsen waren echter minder duidelijk roodachtig gekleurd dan dit gewoonlijk het geval is. Bij opkweeken leverden zij de variëteit *brunnea* Tutt. van deze Noctuïde; of de rupsen van deze var. altijd lichter van kleur zijn dan die van de type, is onbekend.

De aantasting der irissen was vrij ernstig: de aangetaste planten stonden in hoofdzaak bij elkaar. Langs den kant was er een strook van ongeveer $^1/_3$ bed, waar geen enkele plant bloeide.

Keverlarven. Uit Bokhara werden irisbollen geïmporteerd behoorend tot de soort *I. Warleyensis*; enkele dezer bollen bleken bewoond te zijn door een larve, die ongetwijfeld die van een *Buprestide* (*prachtkever*) was.

De larven hadden in de bollen gangen gemaakt, die het voor prachtkeverlarven typische zig-zag-verloop hadden, ofschoon dit natuurlijk in deze betrekkelijk kleine bollen lang zoo goed niet was te zien als b.v. in den stam van een pereboom. Er werden slechts 2 larven gevonden, waarvan de eene dood en de tweede niet erg levend was, zoodat opkweek niet gelukte. Echter konden nog foto's gemaakt worden, waarvan er een op pl. IX, fig. 21 is afgedrukt.

Freesia's. Uit Aalsmeer kregen we Freesia plantjes ingestuurd, waarvan de bladrand zich scherp bruin afteekende tegen de rest van het overigens groene blad. Reeds in 1928 was ons op dit verschijnsel gewezen, dat toen in het Westland voorkwam. Hoewel de blaadjes er vrij ernstig ziek uitzagen, scheen de bloei der planten er niet onder te lijden. Wij zijn te weinig met de Freesia-cultuur op de hoogte, om een oordeel over dit geval te kunnen zeggen. Wel meenen we, dat de ziekte hier en vroeger in

het Westland niet van parasitairen aard was. Op de bladeren was geen schimmel aanwezig. We denken meer met een anorganische oorzaak te doen te hebben.

Uit knolletjes van **Galanthus nivalis** en **Freesia's** werd een zwam gekweekt, die kleine sklerotiën vormde, welke overeenkwamen met *Sclerotium gladioli*, Mass., de oorzaak van de droogrotziekte der gladiolen. Ten opzichte van dit laatste gewas was aantasting door deze zwam ook reeds in 1927 geconstateerd (zie het verslag over dat jaar, bl. 31).

Galanthus. *Narcisvlieg.* Van een partij Galanthus-bolletjes, uit Frankrijk ergens bij de Loire afkomstig, bleek een aanmerkelijk deel in rottenden toestand te verkeeren; in verscheidene dezer bolletjes werden larven gevonden, die wij hielden voor die van de *groote narcisvlieg*; de dikke maden vulden de kleine bolletjes vrijwel geheel. Vele andere bolletjes waren week en rot zonder een made te bevatten, of waren bezet met sclerotiën van de zwam *Botrytis galanthina* Sacc. Een telling van een kleine duizend bolletjes wees uit, dat 11,7 % was aangetast door de narcisvlieg; 53,6 % was rot zonder made, 12,5 % was bezet met sclerotiën en slechts 22,2 % was gezond. Ook deze bollen werden zorgvuldig uitgezocht en de aangetaste vernietigd.

Het is niet onmogelijk, dat dit niet onze gewone *Merodon equestris* was, doch een der in Zuid-Europa en Klein-Azië voorkomende, tot de *aeneus*-groep behoorende soorten, die, zooals Prof. de Meyere ons mededeelde, zonder vergelijking van materiaal moeilijk met zekerheid te determineeren zijn.

Gladiolus. Te Hoorn werd een warenhuis met cyanogas behandeld ter dooding van bladluis in boonen. In dezelfde kas stonden ook gladiolen, die vrij sterk door de blauwzuurdampen leden. Het blad werd slap, vergeelde en stierf. Er was niet meer dan $^2/_5$ gram per M^3 gebruikt, dus volstrekt niet veel. De temperatuur was 65° C. tijdens de gassing en is des nachts in het goed sluitende warenhuis niet sterk gedaald, zoodat het niet waarschijnlijk is, dat zich op de gladiolen, die, toen het poeder werd uitgestrooid volkomen droog waren, vocht heeft afgezet. Zekerheid daarover bestaat echter niet. De beschadiging werd eerst na $1\frac{1}{2}$ dag zichtbaar.

Het schijnt dus, dat gladiolen bijzonder gevoelig zijn voor blauwzuurgas. Wij waren niet in de gelegenheid opzettelijke proeven hieromtrent te nemen. Dit geval zij hier slechts vermeld

als waarschuwing om bij eventueele aanwezigheid van gladiolen in een kas extra voorzichtig te zijn met gassen.

BLOEMISTERIJGEWASSEN.

Rozen. *Rupsjes.* In een kas te Rijnsburg werden de knoppen van rozen en de juist geopende bloemen in alle richtingen doorvreten door kleine bladrollerrupsjes (zie pl. IV, fig. 8). Wij trachtten de rupsjes op te kweeken, doch dit is ons niet gelukt, zoodat het onbekend is gebleven, tot welke soort deze rupsjes behoorden. In Engelsche populaire boekjes over rozen en rozenvijanden wordt *Pardia* (= *Gulosma*) *tripunctata* genoemd (zonder aangave van auteursnaam) als de bloemen op de beschreven wijze te beschadigen. Misschien wordt hiermede hetzelfde bladrollertje bedoeld, dat RICHTER v. BINNENTHAL (die Rosenschädlinge aus dem Tierreiche) onder den naam *Grapholitha tripunctana* W. C. beschrijft; BINNENTHAL spreekt echter niet van inboren in de bloemen.

Het geval werd te Rijnsburg met succes drastisch aangepakt: alle aangetaste en verdacht uitziende knoppen werden verwijderd, waarna geen verdere beschadiging meer voorkwam.

Meeldauw. In een rozenkas in Aalsmeer stonden naast elkander Hadley's en Claude-Pernetrozen. Bij den aanleg van verwarming werden zeer veel ruiten gebroken; eenigen tijd daarna trad het „*wit*" (*Sphaerotheca pannosa* [WALLR.] LEV.) zeer hevig op, vooral bij de soort Hadley; de Claude-Pernet leed er veel minder van.

Algemeen wordt aangenomen, dat tocht het optreden van wit in de hand werkt. Het hevig optreden van den meeldauw na het breken der ruiten wijst ook in deze richting. Bij het luchten wordt zooveel mogelijk tocht vermeden.

De ervaring, dat Hadley een voor meeldauw zeer vatbare soort is, is door dit geval ook weer bevestigd.

De bestrijding van het wit is niet zoo eenvoudig. De moeilijkheid is, dat zwavel, een der beste bestrijdingsmiddelen, vaak resten op de stengels en bladeren achterlaat, die de waarde der rozen verminderen.

Elosal en Erysit, beide zwavelpreparaten, die geen duidelijk zichtbaar residu achterlaten (als er tenminste goed gestoven wordt en geen te groote hoeveelheden gebruikt worden) gaven in de kassen niet zulke goede resultaten als gesublimeerde zwavel, zooals deze door het Zwavelkanon en soortgelijke instrumenten verspreid wordt.

Bij het gebruik van die instrumenten is een zekere voorzichtigheid noodig, daar bladverbranding niet uitgesloten is.

Door Salicylzuur, opgelost in brandspiritus, toegevoegd aan een zeepoplossing (zie Vlugschr. 12), kan de meeldauw ook goed bestreden worden. Dit middel heeft het voordeel, dat het de bladeren niet bezoedelt, deze zelfs een mooie glans geeft.

Om doeltreffend te zijn, moet het vaak verspoten worden; ook moet men er goed op letten, dat het salicylzuur volledig opgelost wordt, daar anders ook kans op bladverbranding bestaat.

Chrysanthen. Een klein wantsje, *Triphleps majuscula* Reut. (det. H. C. Blöte), dat als regel van bladluizen zou leven, beschadigde te St. Pancras bloemen en chrysanthen. Door het steken der wantsjes ontstonden vele bruine, doode vlekjes op de bladeren. Onze daar gestationneerde controleur, de Heer A. v. Herwijnen, is er absoluut van overtuigd, dat deze wantsjes de oorzaak er van waren. Nergens in de literatuur vonden wij van de bovengenoemde soort vermeld, dat zij schade aan planten zou doen, doch wel deelt Butler (Biology of the British Hemiptera-Heteroptera, p. 338) mede, dat volgens Xambeu de zeer aanverwante soort *T. minuta* L. van de sappen van bloemen zou leven.

Het zou zeker de moeite waard zijn, indien de hier besproken wants weer op door steken beschadigde bloemen wordt gevonden, nauwkeurig na te gaan of zij inderdaad de schuldige is.

Primula obconica. *Thielavia basicola.* Verschillende malen ontvingen wij Primula obconica planten met gele bladeren. Op de wortels en het onderste stengelgedeelte van alle zieke planten werd de zwam *Thielavia basicola* Zopf aangetroffen. De aangetaste wortels worden bruin en de stengelvoet gaat in rotting over. Ongetwijfeld speelt de zwam *Thielavia* bij de ziekte een rol, waarschijnlijk echter zijn bijzondere omstandigheden vereischt voor een zoo ernstig optreden van de zwam.

Een behandeling van den grond, waarin de planten stonden, met een $\frac{1}{4}$ % uspulun-oplossing, zoo, dat de grond flink bevochtigd werd, gaf steeds zeer goede uitkomsten.

Niet altijd zijn gele Primula obconica planten door *Thielavia basicola* aangetast. Een te koude voet en een te sterke belichting kunnen ook een geelkleuring der bladeren tengevolge hebben. Dan treedt echter geen bruinkleuring der wortels of een rotting van het onderste stengelgedeelte op.

Cactus. *Wortelluis.* Ook dit jaar werden ons weder enkele

malen cacteeën toegezonden, wier wortels aangetast waren door de *wortelschildluis*, waarover in Verslag 1928 op blz. 31 werd bericht. Het was niet mogelijk voldoende tijd aan dit nog weinig bekende insect te besteden om uit te maken, of het *Ripersia terrestris* Newst dan wel *Rhicoezia spec.* was, en evenmin konden wij verdere waarnemingen over de levenswijze en de schade doen. In de meeste gevallen schijnt de schade niet zeer groot te zijn; een der inzenders berichtte met stelligheid, dat aan de cactussen (het betrof een Echinopsis-soort) niets te zien was, ofschoon de wortels vol met luis zaten. Een andere inzendster deelde evenwel mede, dat aan den slechten groei te zien was, dat de luis de wortels had aangetast.

Behalve de in Verslag '28 genoemde behandeling met benzine of zwavelkoolstof, zal ook een drenking van den grond met een nicotine-oplossing ter sterkte van 1 op 1000 tot 2000, zoo goed als zeker de luizen dooden zonder de planten te schaden. Alleen proeven zullen kunnen uitmaken, hoe sterk de oplossing moet zijn.

Tot dusver was in de meeste gevallen afwasschen der wortels wel uitvoerbaar en geschiedde dit met succes.

Varenkiemen. Te Aalsmeer werden larven van *Sciara* schadelijk door het afvreten der juist verschenen voorkiemen van varens. Het schijnt, dat deze larven een bijzondere voorkeur daarvoor hebben, daar ons reeds eenige malen gevallen daarvan ter oore kwamen (zie Verslag 1923, blz. 29). Onze technische ambtenaar ter plaatse, de heer C. J. Augustijn vond een goede bestrijdingswijze in bespuiting der kiemen met Parijsch groen in kalkwater in de gebruikelijke sterkte 1 op 1000. Na de bespuiting kwam de beschadiging tot staan. [1])

Palm. *Mijten.* In het Verslag van het jaar 1923 werd op blz. 31 melding gemaakt van een schadelijk optreden van mijten van het geslacht *Brevipalpus* (= *Tenuipalpus*) Donn. op een Phoenix-palm. De soort kon toen niet vastgesteld worden, doch dit jaar gelukte dit, dank zij de medewerking van Dr. A. C. Oudemans te Arnhem, met twee soorten van hetzelfde geslacht, die Phalaenopsis te Rotterdam en Cereus te Wormerveer aantastten. De Phalaenopsis bladeren waren zoo bezet met lichte vlekjes, dat zij grijs leken (zie Pl. IV, fig. 7); op de Cereus ontstonden roestkleurige vlekken. De zeer kleine, weinig beweeglijke mijten, die

[1]) In 1930 kwam wederom zulk een geval voor, thans te Nijmegen. Zeer tot onze teleurstelling werd echter ditmaal met Parijsch groen geen succes verkregen.

niet zoo heel gemakkelijk op de bladeren te zien waren, behoorden resp. tot de soorten *Brevipalpus pereger* Donn. 1875 en *Br. cactorum* Oud. 1929; zij zijn door Dr. Oudemans beschreven resp. in *Entomologische Berichten* no. 165, blz. 395 en in no. 168, blz. 483.

Ter bestrijding zal men met succes nicotine-praeparaten (zie blz. 107) en het nieuwe Amerikaansche middel Volck (zie blz. 111) gebruiken kunnen; ook zwavelhoudende middelen zullen stellig wel resultaten geven, daar zwavel een specifiek acaricide is. Daar met kleine hoeveelheden reeds heel wat orchidieën of cactussen bespoten kunnen worden, waarom de kosten in deze gevallen geen rol spelen, kan men zwavelbevattende handelspraeparaten als Erysit of Elosal-neu daarvoor nemen.

Evenals in 1926 (zie Verslag 1926, Mededeeling 51, blz. 35) werd dit jaar aantasting van een palmblad door *Glocosporium Allescheri* Bres. geconstateerd. Er kon slechts geadviseerd worden de aangetaste bladeren te verwijderen en te verbranden en de overige eenige keeren met Bordeauxsche pap te bespuiten om uitbreiding tegen te gaan.

Inula. *Kevervraat.* Te Beek bij Didam werden Inula's zeer sterk beschadigd door het schildpadtorretje *Cassida murraea* L., dat volgens de literatuur vooral op Inula en Mentha leeft. Bespuiting met een maaggif, dat tegen de schildpadtorretjes der bieten zoo goed werkt, zal zonder twijfel ook tegen *C. murraea* afdoend zijn.

Antirrhinum. *Galmuglarven.* Wij ontvingen een monster Antirrhinum (= leeuwenbekken) zaad, waartusschen zich massa's *oranjeroode galmuglarven* bevonden (waarschijnlijk *Perrisia* — *Dasyneura*-larven).

Vrij zeker moeten deze reeds te velde in de hauwen (vruchtdoozen) aanwezig zijn geweest, later zijn ze bij het dorschen tusschen de zaden gekomen. De teler had van een aantasting der hauwen niets gemerkt.

Er zijn verschillende galmuglarven bekend, die in hauwen kunnen voorkomen; over een aantasting van leeuwenbekken vonden wij in de literatuur echter niets vermeld. Wij hadden gehoopt in 1930 eenige waarnemingen over deze aantasting te kunnen doen, doch zij heeft zich in dit jaar niet voorgedaan, ofschoon er door den verbouwer en onzen controleur te Hoorn speciaal op gelet is.

Mahonia. *Roest.* Voor het eerst werd op Mahonia Aquifolium roest waargenomen, veroorzaakt door de zwam *Puccinia mirabilissima* Peck. Op de bladeren vormen zich donkere vlekken op de plaatsen, waar zich de teleutosporen-sori bevinden. Deze ziekte is tot dusver van zoo weinig beteekenis geweest, dat men in de phytopathologische literatuur wel eens den naam van de zwam vermeld vindt, maar ook niets meer dan dat. De struiken schijnen er niet merkbaar van te lijden, maar voor den export is de zwam wel van eenig belang. Uit het buitenland kwam nl. reeds een klacht in over een zending, waarin zich door de roestzwam aangetaste Mahonia bevond. Natuurlijk wordt er nu voor gezorgd, dat te exporteeren planten vrij zijn van deze overigens vrijwel ongevaarlijke ziekte.

Roos. *Kevers.* De bekende *grijze bolsnuittor Philopedon plagiatum* Schall. (= *Cneorhinus geminatus* F.) deed te Nuenen groote schade aan geöculeerde rozen op een kweekerij; niet minder dan ruim 20.000 oculaties werden vernield, hetgeen een schade van ± f 2500.— beteekende.

Het voor de hand liggende middel, bespuiting met een maaggif, gaf geen resultaat. Een sterke zeepoplossing (5 %) bleek evenwel door de kevers niet verdragen te worden. Voordat dit beproefd werd, waren al een 15.000 kevers met de hand gevangen; een persoon ving er op een avond tusschen 8 en 11 uur niet minder dan ± 3000, een ander ± 2500. In Juni begon het aantal kevers sterk te verminderen, en in Juli waren er nog slechts hier en daar eenige exemplaren te vinden.

Een bespuiting met Nicol (of een ander nicotine-praeparaat; zie blz. 107) zal zeer waarschijnlijk ook tegen deze kevers met goed succes kunnen worden uitgevoerd.

Kastanjes. *Rhizoctonia.* Een aantal planten van een partijtje jonge paardekastanjes was op een vrij aanzienlijke hoogte, nl. ± 1,30 m boven den grond, bedekt met een roodbruine viltachtige laag, bestaande uit myceliumdraden, die wij voor die van *Rhizoctonia solani* Kühn hielden (zie het hieronder bij lariks over deze zwam gezegde); de heer Dr. S. J. Wellensiek, wiens oordeel wij vroegen, was van dezelfde meening. Alleen kweeking van de zwam en infectieproeven zouden ook in dit geval met zekerheid kunnen uitmaken, of wij met *Moniliopsis* of met *Rhizoctonia* te doen hadden.

Het vilt liet zich gemakkelijk verwijderen. Daar het slechts een

beperkt aantal boompjes betrof, was het mogelijk deze zorgvuldig schoon te wasschen, hetgeen geschiedde.

Wat de reden was, dat deze Rhizoctoniadraden, blijkbaar zonder de planten aan te tasten, zoo hoog er tegen opgeklommen waren, om het zoo maar eens te noemen, is een raadsel gebleven.

Lariks. *Rhizoctonia* en *Phytophthora*. Uit Willemsoord (Ov.) kregen wij larikskiemplantjes toegezonden met de klacht, dat het telken jare voorkwam, dat de zaailingen aan den wortelhals werden ingesnoerd, waardoor zij omvielen en afstierven. Naar de inzender zelf opmerkte, deed het verschijnsel eenigermate denken aan wortelbrand bij bieten. Het was dan ook niet zoo zeer een insnoering als wel een ineenschrompeling van het onderste deel van het stengeltje. Naar ons later werd medegedeeld, hadden ook grove den- en fijnsparzaailingen van dit euvel te lijden.

Het bleek, dat zich op de onderaardsche deelen der plantjes bruine draden bevonden, waarschijnlijk van *Rhizoctonia solani* Kühn. Tot dusver hadden wij deze bekende bodemschimmel nog niet op coniferen aangetroffen; in Amerikaansche publicaties wordt echter wel melding gemaakt van aantasting van Pinus door *Rhizoctonia*. Alleen aan het mycelium is het moeilijk te zien of men met *Rhizoctonia* of *Moniliopsis* te doen heeft. Dat op de lariks zag er meer uit als dat van *Rhizoctonia* (zie Wellensiek, Tijdschr. over Plantenziekten, 1925, bl. 235). Als oorzaak speciaal van het omvallen van coniferen-zaailingen is onlangs *Moniliopsis Klebahni* Burchard beschreven (Phytopathologische Zeitschrift I, 1930, S. 277).

Bij mikroskopisch onderzoek vonden wij in de zieke deelen ook nog het mycelium en de oösporen van een wierzwam. Op de in observatie gehouden plantjes verschenen spoedig de fructificaties van deze zwam, met behulp waarvan wij meenden te mogen vaststellen, dat wij hier te doen hadden met de bekende *Phytophthora omnivora* de By. [1]), die de kiemplanten vooral van beuk, maar ook van eschdoorn, Robinia, Pinus, Picea, Abies en lariks tot afsterven brengt.

Wij gaven den raad, indien er nog voldoende plantjes op de bedden over waren, te trachten deze te behouden door den grond

---

[1]) De Bary vereenigde onder dezen naam de soorten *Ph. cactorum* Lebert, *Ph. fagi* Hartig en *Ph. sempervivi* Sch. Later (Himmelbaur in 1910) is deze identiteit weer betwist, doch in 1926 meende Leonian in Amerika niet alleen de drie genoemde, doch bovendien nog een paar andere soorten, w.o. de op tomaat voorkomende *Ph. terrestria* Sherb. (= *Ph. parasitica*), tot *Ph. omnivora* de B. te mogen brengen.

te drenken met $\frac{1}{4}$ % Uspulun. Speciaal tegen *Phytophthora* zou ook het zgn. Cheshunt-mengsel (ammonium-carbonaat en kopersulfaat; zie o.a. Meded. 43) kunnen worden aangewend.

Daar beide genoemde zwammen in den grond overblijven, is het gewenscht de zaadbedden op een andere plaats aan te leggen. Kan men dit niet, dan moet men tot grondverversching of -ontsmetting op een der in Meded. 26, blz. 37 e.v. aangegeven methoden overgaan. Het is trouwens in elk geval aan te raden, niet tegen de daaraan verbonden kosten en moeite op te zien, aangezien de beide zwammen zeer verbreid in den bodem voorkomen.

Sequoia. *Botrytis.* Niet geheel hetzelfde, maar een in zijn eindwerking met het vorige overeenkomend verschijnsel deed zich voor bij zaailingen van Sequoia gigantea te Hoenderloo. Op een bedje van $\pm$ 3 m² had $\pm$ 95 % der plantjes afgestorven bruine toppen; eerst werd het stammetje roodbruin, daarna werden de naalden bruin en het plantje stierf af. Van aantasting der wortels was in dit geval niets te ontdekken, doch op de doode en stervende deelen kwam al spoedig een weelderige *Botrytis*-fructificatie voor den dag. Ook op het bedje zelf was deze fructificatie op de plantjes aanwezig. Wij houden het er voor, dat deze zwam, misschien bevorderd door wat te dichten stand, de oorzaak was. Met behulp der fructificaties alleen kan niet worden uitgemaakt, met welke Botrytis-soort men in elk geval te doen heeft. Of het dus in dit geval *Botrytis cinerea* Pers., een speciale „strain" van deze zwam of wel een andere soort was, blijft een open vraag.

Bestrijdingsmiddelen, waarvan trouwens niet veel succes te verwachten was, werden op dit zoo goed als verloren bed niet toegepast.

LAAN- EN PARKBOOMEN.

De *bastaardsatijnvlinder*, *Euproctis chrysorrhoea* L. (= *Nygmia phaeorrhoea* Bonn.) kwam in 1929 in nog veel grooter getale voor dan in 1928; de grootste schade werd weer aangericht in Limburg en Oostelijk Noord-Brabant, maar andere provinciën bleven geenszins verschoond. Alleen uit de Noordelijke provinciën werd vrij weinig van het insect vernomen. Vooral eiken werden aangetast, maar ook in iepen en beuken zag men in den winter vele nesten; van de ooftboomen werd aan de peren de voorkeur geschonken.

Het optreden van dat insect en nog eenige andere gaf aanleiding tot het uitgeven van Mededeeling no. 59, Rupsenplagen, waarin ook de *plakker Lymantria* (= *Ocneria* = *Liparis*) *dispar* L., de *ringelrups Malacosoma* (= *Gastropacha*) *neustria* L., de *satijn-*

vlinder Stilpnotia (= *Liparis* = *Leucoma*) *salicis* L. en de *spinselmotten Hyponomeuta malinella* Zell en *padella* L. behandeld en de meest rationeele bestrijdingsmiddelen er tegen aangegeven worden.

Over den bastaardsatijnvlinder zie men verder onder blz. 86 e.v. in dit verslag.

De *ringelrups*, die reeds vroeger te Amsterdam vele iepen heeft kaal gevreten, was in 1929 daar ter plaatse weer tot zeer sterke vermeerdering gekomen en vele boomen, vooral langs de grachten, werden in den voorzomer kaal of bijna kaal gevreten. Het in fruitaanplantingen, tuinen en niet te groote parken uitknippen der eiringetjes in den winter is in deze groote boomen onbegonnen werk. Het ook vroeger reeds toegepaste uit de boomen in de grachten spuiten der rupsen met brandweerspuiten is wel niet afdoend, maar het eenvoudigste en goedkoopste middel. Bespuiting der boomen met een maaggif is bij deze hooge boomen alleen uitvoerbaar met een krachtige motorspuit, daar men anders niet hoog genoeg komt. Ofschoon het gevaar voor vergiftiging van personen zeer gering is, wanneer niet àl te roekeloos met het vergif wordt omgesprongen (zie Mededeeling 61), is het toch te begrijpen, dat men er huiverig voor is in een stad ettelijke duizenden liters van een arsenicum bevattende vloeistof te verspuiten.

Nu zou men ook de rupsen kunnen dooden door ze te bespuiten met een contactgif, waarvoor thans nicotine in aanmerking komt (zie blz. 107). Maar ook hiervoor zou een motorsproeimachine noodig zijn. Zou de gemeente er toe kunnen besluiten een of enkele dezer machines aan te koopen, dan zou het zeker mogelijk zijn de plaag tamelijk afdoend te bestrijden. De kosten, ofschoon niet ondragelijk hoog, zouden echter toch zeker meer zijn dan die bij het gebruik van de brandspuiten.

Beuken. Het trof ons in het eind van Augustus, dat vele beuken, meer langs de wegen en in tuinen en parken dan wel in de eigenlijke bosschen, er niet gezond uitzagen. Vele boomen hadden reeds geelwordend blad en zaten dun in het loof; andere waren reeds gedeeltelijk kaal; bij weer andere waren de meestal klein gebleven bladeren reeds geheel dor en droog. Blijkens een dagbladbericht werd iets dergelijks ook in België waargenomen.

Bij onderzoek van eenige dezer ziekelijk uitziende boomen werden geen aanwijzingen omtrent de oorzaak gevonden; van deze boomen waren het hout en de knoppen voor 1930 gezond. Op grond daarvan achtten wij het niet onmogelijk, dat de ver-

schijnselen terug te voeren zouden zijn op de droogte van lente en voorzomer, waaraan de droge en abnormaal strenge winter was voorafgegaan; de vorst had misschien de wortels eenigszins beschadigd, en de droogte had de beuken belet zich daarvan door het vormen van nieuwe wortels te herstellen. Als deze verklaring echter de juiste zou zijn, dan moet men toch aannemen, dat bij de beuken groote individueele verschillen bestaan in vatbaarheid voor deze invloeden; anders toch zou het niet te verklaren zijn, dat meestal slechts enkele boomen van een rij of van een groep de verschijnselen vertoonden, terwijl de andere er nog volkomen frisch en groen bijstonden.

Een en ander gaf ons aanleiding bij het Staatsboschbeheer te informeeren, of men ook daar iets dergelijks had waargenomen of klachten erover ontvangen had. De Directeur van het Staatsboschbeheer vroeg de verschillende houtvesters om hunne opinie; het bleek, dat men vrij algemeen had aangenomen, dat verschillende boomen in 1929 in min of meer kwijnenden toestand verkeerden en het blad vroegtijdig hadden verloren. Het algemeene oordeel over de oorzaak kwam in hoofdzaak met de door ons uitgesproken veronderstelling overeen: men was algemeen van oordeel, dat de groote droogte de boomen benadeeld had.

Er bleef dus de hoop over, dat de beuken zich in 1930 van deze schade zouden kunnen herstellen.

Linde. *Spint.* Ofschoon het geen zeer groote bijzonderheid geldt, zij hier toch even melding gemaakt van in den herfst ontvangen talrijke inzendingen van en berichten over spinseldraden van mijten langs de linden vooral. De trek van de spintmijt *Tetranychus telarius* Koch, die vooral op linde, maar ook op paardekastanje en eschdoorn voorkomt, langs de stammen naar beneden was dit jaar bijzonder sterk. Tal van linden-stammen waren vnl. aan de noordzijde overdekt met een goudglinsterend vlies, waaronder millioenen geelachtige vrouwelijke mijten zich naar den grond begaven om daar in den grond en onder steentjes enz. te overwinteren.

Het verschijnsel was in 1929 zeer opvallend, zoodat het veler aandacht trok.

Kamperfoelie. *Bladluizen.* Uit Epe werd een tak van roode kamperfoelie als „beschimmeld" ingezonden. De schimmel was echter niets dan een wasmassa, afgescheiden door de bladluis *Prociphilus xylostei* de Geer, wier exsulansvorm aan de wortels van sparren leeft; zij overwintert als ei aan de kamperfoelie en is dus met carbolineum $7\frac{1}{2}\%$ in den winter te bestrijden.

Heide. Het *heidehaantje*, *Lochmaea suturalis* THOMS., reeds in onze vorige verslagen (zie o.a. Verslag 1928, blz. 35) besproken, deed ook in 1929 niet zoo heel veel kwaad. Nadere bijzonderheden over dit insect zijn te vinden in een artikel van Dr. J. G. BETREM in het „Tijdschrift over Plantenziekten", 35, 1929, blz. 155.

Grove den (Pinus silvestris) *Lophyrus pini*. In het begin van October werd uit Ede gemeld, dat daar een Grove Dennenbosch ernstig was aangetast door de larven van de dennenbladwesp (*Lophyrus pini* L.), de zgn. dennenbastaardrups. Bij een bezoek bleek, dat niet minder dan 25 ha veertigjarig hout door deze rupsen nagenoeg kaalgevreten was. Plaat I, fig. 1 geeft een idee van de beschadiging. Een dergelijke massavermeerdering van dit insect is in ons land zeer zeldzaam en kwam in dezen omvang waarschijnlijk nog niet voor. Gewoonlijk beperkt de vraat zich tot alleenstaande boomen of boschranden; hier waren echter ook de boomen diep in het bosch geheel van hun naalden beroofd. Behalve de bastaardrupsen werden ook vrij veel aangetroffen de rupsen van den dennenspanner *Bupalus piniarius* L.).

Bij ons bezoek in October liepen in de kaalgevreten gedeelten duizenden bastaardrupsen over den grond, die zich van de kaalgevreten boomen hadden laten vallen, waarschijnlijk om nieuw voedsel te zoeken. Voortdurend vielen nog larven uit de boomen op den grond, terwijl het bij schudden aan de boomen bleek, dat er zich nog honderden in de reeds kaalgevreten boomen bevonden. De op den grond gevallen bastaardrupsen bewogen zich bij het koude natte weer van dien dag bijna niet, hun doel was echter waarschijnlijk om opnieuw in de boomen te klimmen, gezien de massa's, die reeds tegen de stammen zaten (zie Pl. II, fig. 2). Hoewel deze zich ook niet bewogen was toch duidelijk te zien, dat zij omhoog wilden, daar vrijwel alle met den kop omhoog zaten. Eenige dagen later was bij zonniger en zachter weer een geringe beweging naar omhoog wel te bespeuren. Aan den voet van sommige boomen kropen duizenden bastaardrupsen, blijkbaar met het doel om langs den stam naar boven te kruipen (zie Pl. II, fig. 3). Waarom juist bij die boomen zooveel meer rupsen zich bevonden dan bij andere, was niet dui- delijk. Opmerkelijk was nog, dat deze rupsenhoopen zich steeds aan de naar den boschrand gekeerde zijde van den boom bevonden. Aan die zijde kropen ook verreweg de meeste rupsen langs de stammen omhoog.

De op den grond gevallen rupsen vermeden zooveel mogelijk

den vlakken bodem, zoodat graspollen en op den grond liggende takken bezet waren met pruiken rupsen. Op de platgetreden paden daarentegen bevonden zich bijna geen rupsen. Het gras vertoonde duidelijk sporen van vreterij langs de randen.

In zgn. vanggreppels, die gegraven waren, lagen duizenden rupsen, die daar op voorafgaande dagen ingeloopen moesten zijn, toen zij zich nog meer verplaatsten dan op den dag van ons bezoek.

Aan de randen van het aangetaste gebied nam de vreterij spoedig af, zoodat gezond bosch te vinden was op niet meer dan 100 m van het kaalgevreten gebied. In het overgangsgebied waren de boschranden het ergst aangetast.

Reeds in October waren er cocons tegen de stammen te vinden, maar het leek toen reeds waarschijnlijk, dat zeer vele der larven in de kaalgevreten vakken van honger zouden sterven, voor zij zich ingesponnen hadden, daar zij hiertoe nog geen aanstalten maakten. Deze meening werd later in het jaar bevestigd, toen bleek, dat er in de kale gedeelten in verhouding zeer weinig poppen te vinden waren, terwijl aan den voet van de stammen, waar de rupsen zich in October in het bijzonder opgehoopt hadden, geen cocons, maar slechts doode rupsen in rottenden toestand werden aangetroffen.

Wel werden toen vele cocons aangetroffen aan den rand van het vraatgebied tegen de stammen tusschen schorsspleten en aan den voet van de stammen aan dezelfde zijde, waar in October de massale ophoopingen der rupsen geconstateerd werden. Van deze op den grond liggende cocons bleek begin Januari 1930 een groot deel opengevreten en leeg te zijn, van de tegen den stam zittende een veel kleiner gedeelte. Daar we aan het werk van muizen dachten, werden eenige muizenvallen uitgezet, waarin we twee exemplaren vingen van de boschmuis (*Apodemus sylvaticus*). De magen van deze dieren bleken bij onderzoek uitsluitend resten van *Lophyrus*larven te bevatten.

Zijn de muizen dus zeer belangrijke bestrijders van dit insect, de hulp van de vogels (meezen) kan, althans wat betreft het vernietigen van de wintercocons, niet zoo hoog aangeslagen worden. Hoewel gebleken is, dat zij de cocons gaarne eten, bleven de meezen toch meestal, hun gewoonte getrouw, in de kruinen der boomen, waar zich juist geen wintercocons van *Lophyrus* bevinden, zooals ons uit het onderzoek van een aantal gevelde boomen bleek.

Slechts zoo nu en dan daalden eenige meezen af en pikten eenige cocons tusschen de schorsspleten vandaan. Het aantal meezen was ook niet opvallend groot. Van meer beteekenis zijn de meezen waarschijnlijk voor de bestrijding van de zomergeneratie, die

geheel in de kruinen der boomen leeft en daar ook verpopt.

Een opvallende merkwaardigheid was, dat overal slechts zeer weinig cocons werden gevonden in het op den grond liggende strooisel en onder mos, waar zij volgens de literatuur overwinteren. Het meest werden zij aangetroffen aan den voet der stammen op den grond, geheel open en bloot liggend en tusschen schorsspleten tegen den stam tot een hoogte van ± 4 m.

Daar de dennenbastaardrups zeer vele parasieten heeft, bestaat de mogelijkheid, dat reeds het volgend jaar de plaag verdwenen is. Mocht dit niet het geval zijn, dan zal getracht worden een bestrijding door middel van bestuiving met een arsenicumpreparaat toe te passen.

GRIENDCULTUUR.

Te St. Pancras en te Schellinkhout werd op eenige wilgetwijgen een eigenaardige beschadiging waargenomen, die wij nog niet eerder onder de oogen hebben gekregen. In de lengte van den tak bevond zich een dubbele rij van half cirkelvormige litteekens, die ongeveer 1,75 -2 mm lang en 1,1—1,75 mm breed waren. Aan de rechte zijde was een insnijding gemaakt, waarna de bast was opgelicht om er een ei onder te schuiven. Die opgelichte bast was afgestorven, droog en bruingeel geworden (zie pl. III, fig. 5 en 6). Eerst na lang zoeken werden enkele ledige, iriseerende, nu donker gekleurde eischalen gevonden, eenigszins boonvormig, met aan de minst gekromde zijde een versterkte zwarte lijst. In een dier eischalen bevond zich een tweetal uiterst kleine doode sluipwespjes, klaarblijkelijk eiparasieten. De beschadiging werd eerst laat in den zomer ontdekt; van den veroorzaker was toen niets meer te vinden.

In de literatuur worden verschillende, op deze gelijkende, door insecten bij het eierleggen toegebrachte beschadigingen beschreven en afgebeeld, o.a. door L. Fulmek, Zygoptereneier in Birnzweigen (Centralblatt f. Bakteriologie, II^{te} Abt., Bd. 44, 1915, blz. 702), en uitvoerig in de Amerikaansche literatuur die door boomkrekels en cicaden veroorzaakt; in ons Indië zijn eveneens eenige cicaden bekend, die soortgelijke beschadigingen teweeg brengen.

In 1930 zal van het begin van het groeiseizoen af nauwlettend op de wilgen worden toegezien; wellicht zal het dan gelukken, zoo niet de daders aan het werk te zien, dan toch takjes met versch gelegde eieren te vinden om na te gaan, wat daar uit komt. [1])

[1]) Op de in Februari 1930 gehouden wintervergadering der Nederl.

Een vierde geval van import van een insect met plantmateriaal (zie blz. 31, 32, 33) ditmaal volkomen ongevaarlijk, deed zich voor bij een Sternbergia-bol uit Italië, die in een groote holte een (doode) *snuitkever* van de soort *Brachycerus plicatus* GYLL. (det. UYTTENBOOGAART) herberg had gegeven. Plaats VI, fig. 13 toont den bol met de holte en daarnaast den uit de holte verwijderden kever.

Dat alle maatregelen van keuring etc. van geïmporteerde planten om den invoer van schadelijke dieren etc. te beletten niet volkomen afdoende kunnen zijn, omdat zulke dieren ook nog op allerlei andere wijzen (en met het steeds sneller verkeer steeds gemakkelijker en met minder kans op succombeeren onder weg) overgebracht kunnen worden, bewijst het vinden van een kever van de soort *Lixus vilus* ROSSI. (det. UYTTENBOOGAART), op het tentoonstellingsdoek, dat te Madrid had dienst gedaan op een tentoonstelling, waar ook de Plantenziektenkundige Dienst een inzending had. Ook dit dier was evenwel reeds dood, toen het gevonden werd.

Neushoornkever. Een massaal optreden van den neushoornkever, *Oryctes nasicornis* L. deed zich voor op Duindigt bij Den Haag, waar men in Juni in bakken, die voor de teelt van allerlei groenten en bloemen werden gebruikt, de kevers, die in die maand naar boven kwamen, bij emmers vol verzamelde. In den grond waren groote, dikke, meerjarige en ook kleinere, jongere engerlingen in grooten getale te vinden; men verzamelde in September bij het weder in orde maken der bakken niet minder dan 10 emmers vol, die elk ± 1400 stuks bevatten. Weliswaar werden de engerlingen vretende aan allerlei plantenwortels (groenten, boonen, meloenen, bloemen, etc.) aangetroffen, maar heel veel kwaad doen zij toch klaarblijkelijk niet, daar er anders bij een dergelijk aantal wel niet veel van de planten terecht zou zijn gekomen. Mede daarom, maar ook omdat deze groote dieren gemakkelijk

---

Entomologische Vereeniging werden de takjes vertoond. Geen der talrijke aanwezige entomologen kende echter de beschadiging.

In den zomer van 1930 is op de genoemde plaatsen nauwlettend toegezien en een paar maal werden takjes met vrij versche litteekens gevonden en ons toegezonden. De eieren waren echter in die gevallen steeds reeds uitgekomen. Op zulke takjes werden éénmaal zeer jonge bastaardrupsjes gevonden, die echter spoedig stierven. Het is niet onmogelijk, dat bladwespen op de beschreven wijze eieren afzetten, maar het is toch niet wel aan te nemen, dat dit dan niet bekend zou zijn.

Zekerheid over den veroorzaker is dus in 1930 nog niet verkregen.

te vinden waren, werden geen andere bestrijdingsmaatregelen dan wegvangen toegepast.

In de literatuur (Everts) worden meer gevallen van plaatselijk massaal optreden van deze runtorren gemeld. Het is nog niet bekend, waarmede de kevers zich eigenlijk voeden (de engerlingen leven hoofdzakelijk van doode plantenresten, zooals ook in dit geval weer bleek). Aan een aantal gevangen kevers werden daarom allerlei bladeren voorgezet, maar alles werd versmaad. Wel aten zij iets van bijna vergane bladeren, maar ook deze hoeveelheid was minimaal. Het is mogelijk, dat de kevers, die niet lang schijnen te leven (de eigenaar der bakken schreef in Juni, dat de kevers naar de oppervlakte kwamen om daar te sterven), slechts weinig voedsel tot zich nemen.

Er werden op het laboratorium eenige proeven genomen om de engerlingen te dooden door op de aarde in een kist, waarin zij gedaan waren, zwavelkoolstof te gieten, die door een nieuw Duitsch praeparaat, Sapikat genaamd emulgeerbaar in water was gemaakt. Inderdaad werd daarmede een zeer goede emulsie verkregen, waardoor dus de zwavelkoolstof door eenvoudig uitgieten gelijkmatig over den grond verdeeld kan worden. De engerlingen stierven er door.

NIET-PHYTOPATHOLOGISCH.

Beschadigingen aan voorraden.

Aardappelen. De voor de consumptie bestemde aardappelen op stoomschepen, die naar of door warme streken reisden, werden eenige malen zeer ernstig aangetast door het aardappelmotje *Phtorimaea operculella* Zell. De kratten, waarin deze aardappelen vervoerd werden, waren bij terugkomst der schepen te Rotterdam sterk bezet met spinseltjes van dit motje (zie Pl. VI, fig. 11). Nu kan de aardappelmot in ons klimaat blijkbaar niet leven; de hier te lande ingeladen knollen worden dus aangetast, doordat in zuidelijke havens besmette aardappelen worden bijgeladen of door in die haven binnenvliegende motjes, die haar eieren op de aardappelen afzetten. Het is echter wel zeer goed mogelijk, dat de rupsen zich gaan verpoppen in reten en spleten der kratten (en misschien ook elders in de ruimen); worden dan in die kratten weer aardappelen verpakt, dan zullen die op hun beurt gedurende de reis kunnen worden aangetast; komen poppen, die zich in de ruimen bevonden, gedurende de reis uit, dan kan ook aantasting plaats hebben van aardappelen, die in nieuwe kratten zijn verladen.

Wij gaven den raad, de ruimen der schepen tijdens het verblijf te Rotterdam grondig te zuiveren, en de kratten met spinsels liefst een heetwater bad te geven, voor er weer aardappelen in werden geladen. Deze raad werd opgevolgd: een groote firma, die aardappelen aan de betrokken scheepvaartmaatschappijen levert, liet zelfs speciaal voor dat doel een groote ketel construeeren, die in Maart in bedrijf genomen is.

Men zond ons in Februari een krat toe, waarop zich zeer vele spinseltjes bevonden. Deze krat had twee nachten bij vriezend weder buiten gestaan. De meeste spinseltjes bevatten ledige pophuidjes; de popjes en één rupsje, die nog aanwezig waren, bleken dood te zijn, en blijkens den toestand, waarin zij verkeerden, nog maar heel kort. Zoo goed als zeker was dit een gevolg van de vorst, zoodat men kratten, die eenigen tijd aan vorst blootgesteld kunnen worden, zonder verdere behandeling weer zou kunnen gebruiken.

Vijgen. In een zending vijgen kwamen vele zwarte exemplaren voor. Op deze verkleurde vruchten was de zwam *Aspergillus niger* VAN TIEGH. aanwezig. Het is mogelijk, dat de vruchten reeds in verschen toestand aangetast waren en de aantasting later, tijdens de verzending, zich uitgebreid had. In dat geval zou de zwam parasitair zijn geweest; in ons land is in 1925 (zie Verslag van dat jaar, bl. 35) een wellicht parasitair optreden van *Aspergillus* bij druiven geconstateerd en in de literatuur wordt een parasitaire *Aspergillus*-ziekte bij uien beschreven. (Phytopathology 1929, Vol. 19, No. 8, p. 733).

Het kan echter ook zijn, dat de zwam saprophytisch op de vijgen voorkwam en zich eerst tijdens de verzending daarop ontwikkeld had. De consumptie van de verkleurde vijgen werd ontraden.

Beschadigingen aan huizen en huishoudelijke voorwerpen

De *springstaart Siro nigromaculata* LUBB. (det. Mej. BUITENDIJK) gaf in een woonhuis te Rotterdam aanleiding tot eenigen onrust door in groote scharen daar binnen te dringen. De kleine insecten klommen van buiten tegen muur en veranda op; deze veranda wemelde er van, naar men schreef. Reeds Dr. J. TH. OUDEMANS vermeldde in 1887, dat dit insect in Amsterdam en Zeist in huizen voorkwam.

Het merkwaardige was, dat de invasie te Rotterdam plaats had in een zeer droge periode (tweede helft van Juli), terwijl springstaarten juist een vochtige omgeving voor snelle vermeer-

dering noodig hebben. Waarschijnlijk bevond zich dus ergens in de buurt een geschikte broedplaats (b.v. bij een lekkende pijp), maar het blijft een raadsel, wat de diertjes er toe dreef het huis binnen te dringen.

Schade doen de diertjes niet of niet merkbaar, en gewoonlijk verdwijnen zij weer even snel als zij gekomen zijn.

Mijten. In een huis te Huizum in Friesland ondervond men overlast van mijten, door Dr. A. C. Oudemans gedetermineerd als eene nog onbeschreven soort van *Haemolaelaps*, welk geslacht meestal in onderaardsche holen van zoogdieren wordt gevonden. Dr. O. doopte het dier, wegens den last, dien het veroorzaakte, *H. molestus*.

Eveneens in huizen te Amerongen en te St. Jacobi-Parochie werd groote last ondervonden van mijten van de soort *Bryobia praetiosa* Koch, die overal op en tusschen kropen. Een grasrand bij het huis te Amerongen zat er vol mede, doch kruisbessen (waarop vaak een biologisch ras van deze mijt, als *Bryobia ribis* Thomas bekend, voorkomt, dat reeds in den voorzomer, na eieren te hebben gelegd, sterft), peren of klimop (waarop andere *Bryobia*-rassen voorkomen) waren niet in de buurt. De plaag duurde, naar, op grond van ervarigen in Amerika en Duitschland in zulke gevallen opgedaan, verwacht kon worden, slechts een dag of acht, echter genoeg, om de huisvrouw wanhopig te maken! Er werd, niet zonder succes, op onzen raad krachtig met Rids gespoten, hetgeen zeker tot het spoedig eindigen van den last heeft bijgedragen.

Vliegjes. Wij ontvingen eenige klachten over het in zwermen in huizen binnentrekken van kleine vliegjes, die in al die gevallen bleken te behooren tot de soort *Chloropisca notata* Meig. Dit optreden van dit insect is geen zeldzaamheid en vond bijv. bijna jaarlijks plaats in het vroegere Instituut voor Phytopathologie te Wageningen. Zoo erg als het in sommige gevallen in Duitschland voorkwam, maakten de vliegjes het hier te lande niet. Baunacke in „die Kranke Pflanze" (H. 10/11, 1929) en Hase in „Anzeiger für Schädlingskunde" (H. 12, 1929) vermelden zulke gevallen: de ruiten waren met eene vingerdikke laag vliegjes bedekt, zoodat de kamers verduisterd waren, en bij het in het voorjaar weder naar buiten trekken der vliegjes leek het, of rookwolken uit de vensters kwamen, zoodat de brandweer gealarmeerd werd! De zwermen bestonden uit millioenen stuks; in een huis werden er 12—14 millioen gedood, maar een groot gedeelte van dien zwerm zat nog buiten aan het huis, zoodat zij uit nog veel meer individuen bestond. Het schijnt, dat zij bij voor-

keur begroeide huizen binnentrekken; waar zij vandaan komen, is nog een raadsel. Waar en waarvan de larven leven, is ook nog niet bekend.

Schade van kevertjes. Te Amsterdam was het in den laatsten tijd in Duitschland als „Messingkäfer" vaak genoemde kevertje *Niptus hololeucus* Falderm. al een jaar of drie lang lastig in een woonhuis, o.a. door het eten van kleine ronde gaatjes in kleederen. In de plafonds van het huis was zeegras verwerkt; de bewoner vermoedde, dat dit een broedplaats zou zijn geweest, hetgeen niet onmogelijk is; evenwel kunnen deze kevertjes ook in allerlei voedingsstoffen (graan, meel, havermout, griesmeel, cacao enz.) tot sterke vermeerdering komen. Wij gaven dus den raad allereerst zorgvuldig na te gaan, of zich soms ergens vergeten restanten van zulke stoffen bevonden, die in dit geval natuurlijk moesten worden opgeruimd, en ten tweede overal waar de kevertjes aanwezig waren, overvloedig een middel als Rids, Flit, Abis, Flytox e.d., die allerwege bij drogisten verkrijgbaar zijn, te verspuiten.

Wij vernamen niet of men er op deze wijze in geslaagd is een einde aan de plaag te maken.

X. Proefnemingen en onderzoekingen.

ONTSMETTING VAN AARDAPPELEN MET VERSCHILLENDE MIDDELEN TEGEN RHIZOCTONIA.

Om de waarde van verschillende ontsmettingsmiddelen ter bestrijding van *Rhizoctonia solani* na te gaan zijn op verschillende plaatsen proeven genomen. Beproefd werden Sublimaat, Semesan Bel, Germisan en Uspulun droogontsmetter. De inrichting der proeven en de resultaten worden hieronder medegedeeld.

Proef te Wageningen met Eerstelingen.

Het materiaal, waarmede de proef genomen is, was niet sterk door Rhizoctonia aangetast. Toch kwamen op alle uitgezette knollen sclerotiën voor. De ter beschikking staande partij is in twee deelen gesplitst, nl. de knollen van groote maat en die van kleinere maat. De behandeling heeft plaats gehad op 19 December 1928. De aardappelen zijn na de behandeling in bakken bewaard. Het uitloopen geschiedde regelmatig. De knollen zijn uitgezet op zandgrond; van iedere behandeling een veldje en een contrôle veldje. Gedurende den groeitijd bleken door grondinvloeden groote verschillen in de ontwikkeling van het gewas

op te treden, om welke reden niet tot het vaststellen van de opbrengsten is overgegaan. Wel is nagegaan, welk percentage van de knollen met sclerotiën bezet was. Hiertoe werd van elke plant een viertal knollen genomen (niet opzettelijk uitgezocht) en deze werden op de aanwezigheid van sclerotiën onderzocht.

Vermeld dient nog te worden, dat bij de behandeling met Semesan Bel de aardappelen een paar malen in de oplossing werden ondergedompeld en daarna gedroogd.

RESULTAAT:

Groote maat poters.

Behandeling.	gezond	met sclerotiën bezet	Totaal aantal knollen	percentage ziek van totaal
Sublimaat 1 pro mille 1½ uur onderdompelen	564	22	586	3,8
Semesan Bel ½% een paar malen onderdompelen	544	50	594	8.6
Germisan 1 pro mille 1½ uur onderdompelen	540	27	567	4,8
Onbehandeld	521	71	592	12,0

Kleine maat poters.

Sublimaat als voren	590	12	602	2
Semesan Bel als voren	543	60	603	10
Germisan als voren	547	47	594	8
Onbehandeld	563	41	604	6,8

Worden de cijfers van beide proeven bijeengevoegd, dan krijgt men het volgende overzicht.

Behandeling.	gezond	met sclerotiën bezet	Totaal aantal knollen	percentage ziek van totaal
Sublimaat	1154	34	1188	2,9
Semesan Bel	1087	110	1197	9,2
Germisan	1087	74	1161	6.4
Onbehandeld	1084	112	1196	9.4

Bij beide proeven hebben de met sublimaat behandelde poters het geringste percentage met sclerotiën bezette knollen geleverd.

De beide andere middelen zijn bij vergelijking met de onbehandelde onvoldoende geweest, Semesan Bel zelfs zeer onvoldoende.

Proef te Wageningen met Zeeuwsche Bonten.

Deze proef is op hetzelfde terrein genomen, dus ook op zandgrond. Ook hier is wegens onregelmatige gesteldheid van den grond geen opbrengst bepaald. De poters, die uitgezet zijn, waren in vrij sterke mate met sclerotiën bezet. De aantasting der gebruikte poters was belangrijk grooter dan bij de voorgaande partij.

Behandeling op 21 December 1928. Daarna in kiembakken geplaatst.

Van iedere behandeling zijn 5 veldjes uitgezet met uitzondering van de met Uspulun droogontsmetter behandelde knollen, die door gebrek aan materiaal slechts over 4 veldjes zijn verdeeld.

Van iedere plant zijn wederom 4 knollen genomen en op aanwezigheid van sclerotiën onderzocht.

RESULTAAT:

Behandeling	gezond	met sclerotiën bezet	Totaal	percentage ziek van totaal
	398	2		
	387	4		
Sublimaat	364	23		
	351	39		
	373	19		
	1873	87	1960	4,6
	382	13		
	385	34		
Semesan Bel	334	46		
	313	79		
	336	56		
	1750	228	1978	13,0
	387	11		
	359	29		
Germisan	326	67		
	309	83		
	362	22		
	1743	212	1955	12,2

RESULTAAT:

Behandeling	gezond	met sclerotiën bezet	Totaal	percentage ziek van totaal
	391	9		
	364	26		
Onbehandeld	334	54		
	328	64		
	353	37		
	1770	190	1960	10,7
	382	14		
" Usp. droogontsmetter	378	10		
	352	35		
	299	96		
	1411	155	1566	10,9

Ook bij deze proef heeft de sublimaat-behandeling de beste resultaten opgeleverd.

Opgemerkt dient te worden, dat het aantal met sclerotiën bezette knollen op de verschillende parallel perceeltjes sterk uiteenliep. De afwijking was het grootst bij alle 3e, 4e en 5e veldjes, zoodat vermoed kan worden, dat er omstandigheden aanwezig zijn geweest, die het optreden van de schimmel op die veldjes bevorderd hebben, waarbij dan in de eerste plaats gedacht kan worden aan besmetting van uit den grond.

Deze mogelijkheid is niet uitgesloten, daar de proef is genomen op een terrein, waarop vaak aardappelen verbouwd zijn geworden.

Proef te Ouddorp Z.-H.

Onder leiding van onzen correspondent den Heer P. Spuijbroek is door den Heer P. Westhoeve Klzn. een proef genomen met King Edward op zandgrond, waar voordien nog geen aardappelen waren geteeld. Uitgegaan is weer van knollen, die met sclerotiën bezet waren.

Van iedere behandeling zijn 500 poters uitgezet en wel telkens 125, op één rij. Er werden op deze wijze dus 4 parallel rijen verkregen. De opbrengst is gewogen, terwijl van iedere plant 3 knollen genomen zijn, die onderzocht zijn op de aanwezigheid van sclerotiën.

RESULTAAT

Behandeling	Gewicht per vrij in Kgr.	Aantal gezonde kuchen	Aantal met [illegible] bez. kuchen	Totaal	[illegible]
	118	339	6	345	
Sublimaat	117	364	5	369	
	120	360	3	363	
	119	365	7	372	
	474	1428	21	1449	1,45
	100	277	83	360	
Germisan	98	277	80	357	
	105	284	85	369	
	99	288	81	369	
	402	1126	329	1455	22,61
	103	242	112	354	
Semesan Bel	100	247	113	360	
	105	243	111	354	
	103	239	115	354	
	411	971	451	1422	31,71
	112	309	45	354	
Uspulun droogontsmetter .	110	317	49	357	
	115	316	44	360	
	120	312	48	360	
	457	1254	177	1431	12,37
	98	159	192	351	
Onbehandeld.....	95	177	195	372	
	97	170	190	360	
	90	166	197	363	
	380	672	774	1446	52,83

Wat de werking van de verschillende middelen betreft kan opgemerkt worden, dat sublimaat zeer goede resultaten heeft opgeleverd, terwijl ook Uspulun droogontsmetter in tegenstelling met andere proeven een vrij goede werking heeft uitgeoefend.

Germisan en Semesan Bel vertoonen eenige ontsmettende werking, maar toch ten eenen male onvoldoende.

Ook wat de opbrengst betreft, staan de met sublimaat behandelde aardappelen bovenaan, terwijl de proefnemer meldt, dat de vorm van deze aardappelen mooier is dan van die uit de andere partijen.

Proef te Klaaswaal.

De proef is genomen in samenwerking met de vereeniging van oud-leerlingen van landbouwwinteronderwijzen in den Hoekschen Waard onder leiding van den voorzitter der vereeniging, den Heer G. A. v. d. Waal.

Het gebruikte materiaal is van dezelfde partij Zeeuwsche Bonten als gebruikt is te Wageningen. Alle poters waren dus vrij sterk met sclerotiën bezet. De poters zijn uitgezet op kleigrond. Van iedere behandeling zijn 4 veldjes van 100 knollen uitgezet.

Bij het rooien zijn door den proefnemer de opbrengsten van elk veldje, de groote knollen en de poters afzonderlijk gewogen. Hij heeft van alle perceeltjes de knollen onderzocht op de aanwezigheid van sclerotiën. Er was een lichte aantasting op ongeveer alle knollen; verschillen waren niet waar te nemen. Het is wel jammer, dat niet, evenals bij de andere proeven, door telling der aangetaste knollen is uitgemaakt, of inderdaad al of niet verschillen aanwezig waren. De proef zou hierdoor meer waarde hebben verkregen.

De opbrengsten van de verschillend behandelde partijen liepen weinig uiteen en waren, uitgedrukt in kg, als volgt:

Sublim. groote knollen	poters	Formal. groote knollen	poters	Bet. en knollen	poters	Uspulun groote knollen	poters	Onbeh. groote knollen	poters
27	36	28	38	31	31	31	34	26	37
30	34	30	31	27	34	25	37	27	34
30	32	27	33	27	32	25	35	27	35
26	37	25	30	28	35	27	35	25	35
28	35	27,5	34,5	28	33	27	35	26	35

gemiddeld

Veel verschil in de opbrengsten of in de verhouding tusschen groote en kleine knollen is niet geconstateerd.

Proef in den Wilhelmina polder.

Het bij deze proef gebruikte materiaal Zeeuwsche Blauwen

werd ontvangen door bemiddeling van den Heer Ir. P. v. d. Weele te Colijnsplaat, terwijl onze correspondent, de Heer F. de Groene, leider van het aardappelselectie bedrijf van „de Wilhelminapolder" de uitvoering van de proef op zich had genomen. Daar de poters eerst laat zijn ontvangen, heeft de behandeling eerst plaats gehad op 22 Maart. Alle poters waren flink met sclerotiën bezet. Van elke behandelde partij zijn 4 × 53 poters uitgezet. Opkomst en verdere groei waren op alle perceelen goed. In Juni en Augustus vertoonden vele planten in den kop samen geknepen blaadjes (verschijnsel van Rhizoctonia aantasting), behalve op het perceeltje, dat met met sublimaat behandelde poters was bezet. In dit perceeltje kwamen in vergelijking met de andere slechts weinig „geknepen" planten voor.

Het rooien heeft plaats gehad, toen het gewas geheel was afgestorven. De opbrengst van de 2 middenrijen van ieder veldje is bepaald, terwijl van iedere plant van deze twee middenrijen 5 willekeurig genomen knollen zijn onderzocht op het voorkomen van Rhizoctoniasclerotiën.

De opbrengsten waren als volgt:

Behandeling	K.G. grooten	K.G. poters en kriel	Totaal	perc. poters en kriel van totaal
Sublimaat	73	35	108	32,4
Germisan	59	39	98	39,8
Semesan Bel	68,5	39	107,5	36,3
Uspulun droogontsm. .	63,5	36,5	100	36,5
Onbehandeld	72	35	107	32,7

Aangezien geen parallelveldjes zijn aangelegd, kan, daar de verschillen niet zeer groot zijn, niet met zekerheid vastgesteld worden of de verschillen in opbrengst en de verhouding tusschen grooten en kleinen inderdaad juist zijn.

Het onderzoek der knollen op het voorkomen van sclerotiën geeft duidelijke verschillen in werking van de verschillende middelen te zien.

De knollen zijn in 3 rubrieken geclassificeerd en wel:

1. weinig of geen aantasting.
2. duidelijk aangetast.
3. zwaar aangetast.

In rubriek 1 zijn door den proefnemer geplaatst de knollen, waarop bij het eerste gezicht geen sclerotiën zijn gevonden in

rubriek 2 die knollen, waarop een duidelijke aantasting was te constateeren, waarop dus duidelijk sclerotiën waren waar te nemen, terwijl in rubriek 3 de knollen zijn opgenomen, waarop een groot aantal sclerotiën werd gevonden.

Het resultaat was als volgt:

Behandeling	Aantal onderz. knollen.	Weinig of geen aantasting	Duidelijke aantasting	Zware aantasting	Bij samenvoegen v. duidel. en zwaar
Sublimaat	530	427	66	37	103
Germisan	510	238	121	151	272
Semesan Bel ...	530	263	130	137	267
Usp. droogontsm.	545	136	122	287	409
Onbehandeld....	530	229	127	174	301

Bij omrekening in procenten van het totaal aantal onderzochte knollen krijgt men de volgende cijfers:

Behandeling	Aantal onderzochte knollen	Percentage weinig of geen aantasting	Percentage duidelijke aantasting	Percentage zware aantasting	Percentage duidelijke en zware aantasting te samen
Sublimaat	530	80,6	12,5	6,9	19,4
Germisan	510	46,6	23,8	29,6	53,5
Semesan Bel ...	530	49,6	24,5	25.9	50,4
Usp. droogontsm.	545	25,0	22,4	52,6	75,4
Onbehandeld....	550	43,2	24,2	32,8	56,8

Uit deze cijfers is op te maken, dat sublimaat aanmerkelijk beter heeft gewerkt dan de andere middelen. Het percentage duidelijk en zwaar aangetaste knollen verschilt bij gebruik van Germisan en Semesan Bel niet veel met dat van de onbehandelde partij. Merkwaardig is het hooge percentage besmette knollen bij aanwending van Uspulun droogontsmetter, wat niet overeenstemt o.a. met de resultaten verkregen bij de proef te Ouddorp.

Hoewel de hierboven beschreven proeven soms zeer uiteenloopende cijfers te zien gaven, kan toch wel de conclusie getrokken worden, dat:

1e. Onderdompeling der aardappelen in een oplossing van sublimaat ter sterkte van 1 pro mille gedurende 1½ uur bij de te

Wageningen, Ouddorp en Wilhelminapolder genomen proeven de beste ontsmettende werking tegen *Rhizoctonia solani* heeft uitgeoefend;

2e. de ontsmettende werking van Germisan 1 pro mille $1\frac{1}{2}$ uur onderdompelen, Semesan Bel $\frac{1}{2}$ % enkele malen onderdompelen en Uspulun droogontsmetter 2 gram per kg aardappelen in vergelijking met de Sublimaatbehandeling beslist onvoldoende is geweest;

3e. bevestigd is, dat bij uitzetten van aardappelen, die met sclerotiën bezet zijn, geen overgang van de ziekte behoeft plaats te hebben op het volgend gewas; soms is de overgang vrij groot, zooals in den Wilhelminapolder, soms slechts klein, zooals te Wageningen.

Door enkele Amerikanen zijn in den laatsten tijd onderzoekingen verricht met behandeling van aardappelen tegen *Rhizoctonia* door onderdompeling in een met zoutzuur aangezuurde oplossing van sublimaat. Bij deze proeven is gebleken, dat bij onderdompeling der aardappelen gedurende 5 minuten in een oplossing van sublimaat 1 op 500, die aangezuurd was met 1 % zoutzuur, de werking gelijk stond met onderdompeling gedurende 2 uur in niet aangezuurde oplossing ter sterkte van 1 pro mille. Toepassing van deze nieuwe methode geeft groote vergemakkelijking en tijdsbesparing, zoodat het wenschelijk geacht kan worden, proeven te nemen met deze methode.

AARDAPPELZIEKTE IN VERBAND MET DE WEERSGESTELDHEID IN 1929.

In samenwerking met het Koninklijk Nederlandsch Meteorologisch Instituut te De Bilt zijn ook in 1929 berichten verspreid over het te verwachten optreden van de aardappelziekte. Door Dr. C. Braak, Directeur der 3e Afdeeling van genoemd Instituut, is over de in dit jaar opgedane ervaringen een verslag uitgebracht, dat ik hieronder laat volgen.

Het aantal kritieke dagen is in het jaar 1929 gering geweest. Op de waarnemingsstations te Engelum, Klaaswaal en Wilhelminadorp en De Bilt hebben slechts de volgende dagen geheel aan de 4 voorwaarden voldaan:

Engelum: 29 Juli en 23 Augustus.
Klaaswaal: 3, 4, 29 Juli en 1, 22, 23 Augustus.
Wilhelminadorp: 29 Juli en 1, 23 Augustus.
De Bilt: 30 Juli en 22, 23, 24 Augustus.

Door het lange uitblijven van den eersten kritischen dag hebben belanghebbenden, voor zoover zij de waarschuwingsberichten hebben afgewacht, tot 3 Juli, toen de eerste waarschuwing werd gegeven, met sproeien kunnen wachten.

Waarschuwingsberichten zijn gegeven:

Voor 3 Juli: Zuid-Hollandsche eilanden (gunstig) en het Noorden en Midden van het land (beide gunstig behoudens te geringe bewolking).

Voor 4 Juli: Zuid-Hollandsche eilanden (gunstig), Friesland (gunstig behoudens te lage temperatuur).

Voor 6 Juli: Zeeland (gunstig behoudens te geringe bewolking)

Voor 22 Juli: Zeeland, Zuid-Hollandsche eilanden en het midden van het land (gunstig behoudens plaatselijke te geringe bewolking).

Voor 29 Juli: Zeeland, Zuid-Hollandsche eilanden en Friesland (alle gunstig).

Voor 22 Augustus: Het midden van het land en vermoedelijk ook elders gunstig.

Voor de 3 provincies, waar waarnemingsstations zijn gevestigd, zijn derhalve voor de 3 kritieke perioden, in het begin van Juli, in het eind van Juli en begin van Augustus en tusschen 22 en 24 Augustus voor 1 of meer dagen waarschuwingsberichten gegeven.

Het aantal berichten, dat is binnengekomen omtrent het eerste uitbreken van de ziekte, is buitengewoon gering geweest. Deze zijn:

Noord-Holland: 1 Juli.

Zuid-Holland: 23 en 24 Augustus.

Zeeland: 18 en 20 Juli en 8 Augustus.

Het geval in Noord-Holland moet waarschijnlijk in verband worden gebracht met den bijna gunstigen 22 Juni, toen aan alle voorwaarden was voldaan behoudens een iets te lage minimumtemperatuur (9° C). De meteorologische gegevens zijn van Hoorn en het is zeer wel mogelijk, dat in de streek, waar de ziekte is geconstateerd, de temperatuur iets hooger is geweest.

De twee gevallen in Zuid-Holland hangen ongetwijfeld samen met de kritieke dagen 22 en 23 Augustus. De voorafgaande gunstige dagen (29 Juli en 1 Augustus) kunnen de ontwikkeling hebben ingeleid, en daarna is, zooals vaak bij herhaling van de kritieke omstandigheden voorkomt, het uitbreken snel na het optreden van een kritieken dag gevolgd.

De gevallen in Zeeland van 18 en 20 Juli hangen waarschijnlijk samen met den 6den Juli, waarvoor is gewaarschuwd, hoewel de bewolking beneden 8 was. Het uitbreken geschiedde niettegen-

staande de droogte na een week met betrekkelijk veel dauw en hooge minimum-temperatuur, maar zonder regen en met weinig bewolking.

Het geval van 8 Augustus volgt op de gunstige dagen 29 Juli en 1 Augustus.

Het geringe aantal ziektegevallen kan althans ten deele worden verklaard door het droge weer, dat op de kritieke dagen volgde, en daarmede kan ook het feit, dat de ziekte niet doorzette, in verband worden gebracht. Toch blijft het opvallend, dat de ziekte in zoo buitengewoon geringe mate voorkwam en het karakter van het weer na de kritieke dagen schijnt niet geheel voldoende om dit te verklaren. Wellicht moet het abnormaal droge karakter van het weer in de voorafgaande maanden mede verantwoordelijk worden gesteld, bijvoorbeeld in dien zin, dat voorafgaande droogte nadeelig is geweest voor de overwintering en de eerste ontwikkeling van de schimmel.

In verband met de ervaring van het vorige jaar, dat bij het uitbreken der ziekte mede rekening is te houden met de weersgesteldheid in de dagen, die op de kritieke dagen volgen, werd in overleg met den Plantenziektenkundigen Dienst met de waarschuwingsberichten zooveel mogelijk gewacht tot een oordeel omtrent het weer van den volgenden en derden dag kon worden gevormd.

Daar het wenschelijk is gebleken ook over gegevens uit de vroege aardappeldistricten in Noord Holland (de Streek en de Langedijk) te beschikken, zullen in 1930 ook in Bovenkarspel en Noord-Scharwoude geregeld waarnemingen worden gedaan.

Aan de waarnemers, die tot nu toe met zooveel toewijding geregeld hun waarnemingen omtrent de meteorologische factoren gedaan hebben, nl. de heeren G. A. v. d. Waal te Klaaswaal, F. de Groene te Wilhelminadorp en v. d. Wal, Chef van het kweekveld van de Friesche Maatschappij van Landbouw te Engelum, zij daarvoor een woord van dank gebracht.

ONTSMETTING VAN BIETENZAAD.

In het voorjaar van 1929 is een partij bietenzaad behandeld met U.T. 685, een nieuw product van de I.G. Farbenindustrie A.G. te Leverküsen. Per kg zaad werd 8 gram ontsmettingsstof aangewend.

Hiernaast is zaad uitgezaaid, dat gedurende 2 uur ondergedompeld was in een $\frac{1}{2}$ % oplossing van Germisan, terwijl ook onbehandeld zaad ter vergelijking werd uitgelegd.

De uitzaai had plaats in gezeefden tuingrond in een niet verwarmd kasje. Van iedere partij zijn 8 × 100 kluwens uitgezaaid. Tijdens den groei zijn voortdurend de zieke planten weggenomen, terwijl ten slotte alle plantjes zijn opgenomen en stuk voor stuk zijn nagegaan op aantasting door bietenbrand.

Het resultaat van deze proef was als volgt:

Behandeling	Totaal opkomst	Opkomst per 100 kluwens	Totaal aantal:		Percentage ziek van het totaal
			gezond	ziek	
Germisan 2 uur ½% ..	1409	176	1305	104	7.4
U.T. 685 8 gr. p. K.G.	1468	183	1261	207	14.1
Onbehandeld.....	977	122	111	866	88.6

Uit deze cijfers is op te maken, dat zoowel onderdompeling in Germisanoplossing als behandeling met den droogontsmetter U.T. 685 de totaalopkomst hebben verbeterd, terwijl het percentage zieke planten door beide behandelingen sterk is verminderd. De onderdompeling in Germisanoplossing heeft beter resultaat opgeleverd dan de droogontsmetting. De werking van het U.T. 685 is echter nog ruimschoots voldoende.

Proefneming te Stampersgat.

In samenwerking met de Proefvelden-commissie der suikerindustrie is te Stampersgat een proefveld aangelegd om o.a. na te gaan in hoeverre door verschillende middelen bietenbrand wordt bestreden, terwijl tevens het aantal misplaatsen op ieder veldje is vastgesteld.

Het proefveld was in zesvoud aangelegd op kleigrond in den Beaumont polder, gelegen in de omgeving van Stampersgat. Iedere behandeling kwam dus 6 maal op het proefveld voor. Het zaaien geschiedde door uitleggen van een aantal kluwens op hoopjes. Achteraf is wel gebleken, dat deze methode voor het bepalen van het ontstaan van misplaatsen bij verschillende behandeling, ofschoon wel eenig resultaat werd verkregen, beter niet kan worden toegepast.

Ieder veldje bestond uit 4 rijen. Van de twee middenrijen is op 22 Mei van ieder hoopje plantjes een gedeelte weggenomen voor onderzoek op aantasting door bietenbrand. Deze plantjes zijn opgezonden naar Wageningen, waar ze in formaline zijn geconserveerd en gedurende den zomer stuk voor stuk zijn nagegaan op het voorkomen van verschijnselen, die op bietenbrand

aantasting wezen. In totaal werden op deze wijze ruim 34000 plantjes nagegaan.

De beoordeeling heeft dus geheel op het oog plaats gehad.

De jonge bietjes, die eenigszins een zwartachtige verkleuring vertoonden, worden als ziek aangemerkt. Zeer zeker zou een vrij groot gedeelte, indien het was blijven staan, zijn doorgegroeid. De mogelijkheid is natuurlijk niet uitgesloten, dat ook infectie door *Pythium* of *Aphanomyces* van uit den grond heeft plaats gehad. Het vrij hooge percentage zieke planten, ook bij die, gegroeid uit zaad behandeld met als zeer goed tegen bietenbrand werkzaam bekend staande bestrijdingsmiddelen, wijst wel in deze richting. Aangezien de veldjes betrekkelijk smal waren (4 rijen) en in zesvoud voorkwamen, is het niet te gewaagd om aan te nemen, dat de beteekenis van de besmetting van uit den grond voor alle behandelingen wel gelijk zal zijn.

De te Wageningen, bij de beoordeeling van het materiaal verkregen cijfers zijn door Ir. K. I. DE HAAN, leider van de proefvelden van de commissie der suikerindustrie, verder bewerkt, terwijl dit ook is geschied met de waargenomen misplaatsen.

De misplaatsen zijn bepaald op 24 Mei, 5 Juni en 25 September.

Voor wat het voorkomen van zieke planten en misplaatsen aangaat moge hier het overzicht volgen:

Behandeling	Gemiddeld percentage misplaatsen per veldje	Percentage zieke plantjes	Warm water + kopersulf. 100 gestold.
U.T. 685. 8 gr per kg	9,8	22,4	76,8 ± 5,1
voorgewoekt in water	12,1	53,7	32,0 ± 2,4
Tillantin 8 gr. per kg	9,3	34,4	50,0 ± 6,2
Warm water + kopersulfaat. (methode Dinteloord).....	8,4	17,2	100,0 ± 9,0
Onbehandeld	10,5	48,6	35,4 ± 2,3
Germisan 2 uur $\frac{1}{2}$ %	6,7	18,8	91,5 ± 9,2
warm water zonder kopersulfaat	9,9	31,6	54,4 ± 6,5
Uspulun universal 2 uur $\frac{1}{2}$% .	9,8	29,2	58,9 ± 6,4

Aangezien de middelbare fout nogal groot is, moet bij de beoordeeling van deze cijfers wel de noodige voorzichtigheid betracht worden.

Er bestaat een vrij goede overeenstemming tusschen het percentage misplaatsen en het percentage zieke plantjes. Wat de werking van de verschillende middelen aangaat, kan uit deze

proefneming wel opgemaakt worden, dat de behandeling met warm water + kopersulfaat, idem met Germisan onderdompeling gedurende 2 uur of met U.T. 685, goede resultaten hebben opgeleverd. Ook bij de beoordeeling op het oog van het gewas, voor het op één-zetten, bleek de stand van de veldjes, die met op deze wijze behandeld zaad waren bezaaid, beter te zijn dan de rest.

Het voorweeken van bietenzaad in gewoon water, een methode die nog al eens wordt toegepast, heeft op dit proefveld niet voldaan.

Indien men wil voorweeken, en in vele gevallen biedt dit zeer zeker voordeelen, zal men beter doen dit te doen plaats hebben in een oplossing van een goed werkend ontsmettingsmiddel.

Het is gewenscht, dat de proef, zij het dan ook met minder middelen, herhaald wordt. Met het oog op het bepalen van het percentage misplaatsen en in verband hiermede van de opbrengst, zou het echter beter zijn het proefveld op de gewone wijze te bezaaien, dus met een zaaimachine en met niet meer dan de normale hoeveelheid zaad per H.A.

Zooals boven reeds is opgemerkt is de kans, dat bij het bijeenleggen van een aantal kluwens er tenslotte wel een plantje overblijft, zeer groot. Hierdoor wordt het aantal misplaatsen, ook bij niet behandeld zaad, gemakkelijker gering gehouden dan bij uitzaaien met de machine.

Om meerdere gegevens te verkrijgen over de werking van den droogontsmetter U.T. 685 zijn in het kweekkasje op de hierboven beschreven wijze nog een drietal proeven genomen in het najaar van 1929.

Allereerst is nagegaan in hoeverre er verschil bestaat in werking van het U.T. 685 en de hier te lande hoe langer hoe meer gebruikelijke machinale omschepmethode (Ge-Ka-Be methode.) Bij toepassing van deze methode wordt het bietenzaad met een betrekkelijk geringe hoeveelheid vloeistof, echter van hooger concentratie, bevochtigd. Het voordeel van deze methode is, dat het zaad vrij spoedig na de behandeling weer zaaibaar is. De behandeling van het bietenzaad volgens deze methode heeft, bij gebruikmaking van Germisan als ontsmettingsstof, voor de praktijk ruimschoots voldoende resultaat opgeleverd. De ontsmetting is doorgaans echter wel iets minder dan bij aanwending van de warm-waterbehandeling of bij onderdompeling van het zaad in Germisanoplossing.

Naast U.T. 685 is ook het preparaat U.T. 687, dat tegenwoordig met den naam Ceresan wordt aangeduid, in de proef opge-

nomen, terwijl van Germisan twee verschillend sterke oplossingen zijn gebruikt.

Van iedere behandeling zijn op 17 September 7 × 100 kluwens uitgelegd. De tijdens den groei optredende zieke planten werden voortdurend verwijderd. Op 17 October zijn alle plantjes opgenomen en is nagegaan hoeveel plantjes ziek en hoeveel gezond waren. Ook nu weer zijn zwakke aantastingen voor vol gerekend. Het gaat er immers bij deze proeven om, om de ontsmettende werking van een middel vast te stellen.

Het resultaat van deze proef is in onderstaande tabel weergegeven.

Behandeling	Totaal opkomst	Opkomst per 100 kluwens	Totaal gezond	Aantal ziek	% ziek van totaal
Germisan 3%. 4 liter per 20 kg zaad	1252	179	1097	155	12,4
U.T. 685. 8 gr per kg zaad.....	1267	181	1185	82	6,5
Onbehandeld.....	808	115	230	578	71,5
Germisan 1½%. 4 liter per 20 kg zaad	984 [1]	166	796	188	19,1
U.T. 687. (Ceresan). 8 gr per kg zaad.....	1171	167	1063	108	9,2

Uit deze cijfers blijkt, dat de behandelde partijen alle een grooter aantal plantjes per 100 uitgelegde kluwens opleveren dan onbehandeld zaad.

De werking van U.T. 685 is in dit geval beter dan van U.T. 687 en van Germisan. Bij gebruik van Germisan in een geringere concentratie, maar met evenveel vloeistof per 20 kg zaad, is de ontsmettende werking kleiner dan bij aanwending van een sterkere oplossing. Toch is het aantal gezonde plantjes per 100 kluwens (133) nog goed te noemen.

Men krijgt uit de cijfers eenigszins den indruk, dat U.T. 687 (Ceresan) de opkomst niet in die mate bevordert als Germisan 3 % 4 liter per 20 kg zaad en U.T. 685.

Van belang was ook na te gaan in hoeverre met U.T. 685 behandeld zaad bewaard kon blijven.

Hiertoe is in November 1928 een partij bietenzaad behandeld

---

[1]) Van deze partij zijn 600 in plaats van 700 kluwens uitgelegd.

met U.T. 685 en U.T. 687 en wel met 8 gram per kg zaad. Deze monsters zijn in een papieren zak op een werkkamer van het laboratorium bewaard gebleven evenals het controle monster.

Om meer aansluiting te krijgen met de werkwijze, die in de praktijk wordt gevolgd, is door de Koninklijke Beetwortelzaad Cultuur KÜHN EN Co in het voorjaar van 1929 een zak van 50 kg in een droogontsmettingstrommel (model Puk) behandeld.

Deze aldus behandelde zak zaad is met een zak zaad als controle in het pakhuis opgeslagen.

Van de eerste partijen zijn in Sep^{t}. 1929 op boven beschreven wijze, dus in het niet verwarmde kasje, van elke behandeling 8 × 100 kluwens uitgelegd en van de tweede partij 6 × 100 kluwens.

Het bepalen van het percentage zieke planten heeft ook weer als boven beschreven plaats gehad ± een maand na uitzaai.

De resultaten waren als volgt:

Behandeling	Totaal opkomst	Opkomst per 100 kluwens	Totaal gezond	Aantal ziek	% ziek van totaal
1e *partij*.					
U.T. 685. 8 gr per kg zaad	1161 [1])	169	1135	26	2,2
Onbehandeld	793	99	522	271	35,4
U.T. 687 (ceresan) 8 gr. per kg zaad	1280	160	1217	63	4,9
2e *partij*.					
U.T. 685 8 gr per kg zaad	1051	175	1028	23	2,2
Onbehandeld	626	106	372	254	40,6

Uit deze cijfers blijkt, dat U.T. 685, ook nadat het zaad gedurende langen tijd bewaard is gebleven, toch nog zeer goed werkzaam is en geen schade doet aan de kiemkracht. De opkomst per 100 kluwens is nl. aanmerkelijk beter dan bij onbehandeld zaad. Ook bij deze proef is de werking van het U.T. 687 (Ceresan) iets minder dan van U.T. 685. De percentages zieke planten zijn bij de behandelde partijen zeer laag. Mogelijk moet dit worden toegeschreven aan het lang blijven staan van het zaad. Ook bij de onbehandelde partijen is het percentage zieke planten geringer dan gewoonlijk.

[1]) Van deze partij zijn 700 in plaats van 800 kluwens uitgelegd.

Indien we de resultaten van de verschillende met U.T. 685 in vergelijking met andere middelen genomen proeven nagaan, blijkt daaruit, dat deze zoodanig zijn, dat het U.T. 685 voor de ontsmetting van bietenzaad tegen bietenbrand aanbevolen kan worden.

Noodzakelijk is, dat de ontsmetting op een goede wijze wordt uitgevoerd, waarvoor het gebruik van droogontsmettings apparaten noodzakelijk is.

Bij continu-werkende machines moet nauwlettend worden toegezien of het zaad de voorgeschreven ontsmettingsstof opneemt.

DE VERGELINGSZIEKTE DER BIETEN. [1])

Gedurende eenige jaren is de Plantenziektenkundige Dienst in samenwerking met Prof. Ir. J. Hudig bezig, om gegevens te verzamelen over het optreden van een eigenaardig voortijdig geel worden en afsterven van bietenbladeren.

De aan den Dienst verbonden ambtenaren hielden zich vnl. met de bestudeering der ziekte te velde bezig, terwijl eenige laboratoriumonderzoekingen werden uitgevoerd.

Op de velden ziet men bij de bieten verschillende soorten van vergelingsverschijnselen: geringe geelkleuring, effen geel worden van het blad, marmering der bladeren, groote gele vlekken. Deze verkleuringen zullen misschien niet alle tot één ziekte blijken te behooren, wat echter pas op den duur, na volledige bestudeering der verschijnselen, zal kunnen worden uitgemaakt.

De verschijnselen der vergelingsziekte, die we in hoofdzaak nader bestudeerd hebben, zijn als volgt:

In tegenstelling met gezonde bladeren, die dun en soepel blijven, voelen de hier bedoelde zieke bladeren eenigszins dik en lederachtig aan; bij samenknijpen knapt het blad. [2])

De geelkleuring begint veelal aan het bovenste deel op te treden, soms lager, en breidt zich geleidelijk tusschen de hoofd- en zijnerven naar de bladoppervlakte uit. Typisch is, dat een

---

[1]) Juist bij het verschijnen van dit verslag is er een publicatie over den naam van deze ziekte verschenen bij de Directie van den Landbouw.

Zie over deze ziekte (aldaar „Zeeuwsche ziekte genoemd) ook Bericht 38 van het Rijkslandbouwproefstation te Groningen, 2e afdeeling, Zand- en Veengronden.

[2]) Even voor het verschijnen van dit verslag in November 1930 hebben wij uit mondelinge mededeelingen van belanghebbenden vernomen, dat niet alle vergelingszieke bladeren zouden „knappen". Tot nu toe namen wij voor zeker aan, dat bladeren van vergelingszieke bieten altijd knapten.

smalle strook van het bladmoes vlak naast de hoofd- en zijnerven mooi groen blijft; deze groene strooken vallen duidelijk op tusschen de groote gele plekken bladmoes.

Later worden vaak de rand der bladeren en het weefsel van den rand af naar binnen bruin gekleurd door zwartzwammen, waarvan een der voornaamste is een zwam, die op dit oogenblik in de literatuur bekend is onder den naam van *Clasterosporium putrefaciens* Sacc. = *Pleospora putrefaciens* Fuck.

Ten slotte gaat het blad geheel te gronde, door verdroging of natte rotting.

De ziekte treedt soms vroeg in het groeiseizoen op, breidt zich steeds meer uit en wordt in den loop van den zomer en in het najaar van ernstigen aard. Men ziet dan zeer veel „vergelingsziekte" bieten op verschillende velden. In enkele gevallen zijn alle bieten op het veld geel.

De schade, die deze ziekte veroorzaakt, ligt niet alléén in het feit, dat er veel bladeren als veevoeder verloren gaan, maar ook wordt de opbrengst der bieten zelf ongunstig beinvloed. Dit laatste blijkt uit een onderzoek door den heer Goodijk, technisch ambtenaar aan het Bedrijfslaboratorium voor Grondonderzoek te Groningen, ingesteld, waarbij werd bevonden, dat een gezond gewas 6600 kg suiker opleverde en een ziek gewas slechts 4400 kg suiker per ha.

Dat de omzetting van zetmeel in suiker bij zieke bladeren belemmering ondervindt, bleek ons door zieke en gezonde bladeren te onderzoeken volgens de Jodium-proef van Sachs. Bij gezonde bladeren werd het zetmeel gewoon afgevoerd, bij zieke bladeren bleek het vergeelde gedeelte het zetmeel niet af te voeren. (Wij brengen het „knappen" hiermede in verband).

Gedurende het onderzoek bleek verder, dat behalve suikerbieten, waarbij het verschijnsel soms zeer hevig optreedt, en waarbij de schade wellicht het grootst is, ook mangelwortels, koolrapen en stoppelknollen dezelfde ziekteverschijnselen kunnen vertoonen. De meeste inzendingen, die bij den Dienst inkwamen, betroffen de ziekte van mangelwortels.

Het eerste onderzoek richtte zich op de vraag, of in de zieke bladeren een parasitaire schimmel te vinden was, die als de oorzaak van de ziekte zou kunnen beschouwd worden. Er werd evenwel niets van dien aard gevonden. De hierboven genoemde schimmel, *Clasterosporium putrefaciens* Sacc. treedt slechts secundair op. Daar meerdere bladziekten bekend zijn, waarvan de oorzaak te vinden is in een ziekelijken toestand der wortels, werden deze in het afgeloopen jaar aan een nader onderzoek onderworpen. Daartoe werden de worteltjes van bieten met vergeelde bladeren

en van bieten met geheel groene bladeren microscopisch onderzocht. In een zeer groot aantal zieke planten werden *Pythium*-oögoniën[1]) gevonden, hetzij in grooter, hetzij in geringer aantal. Zie Pl. IX, fig 19.

Echter werden die op *Pythium*-oögoniën gelijkende lichaampjes ook gevonden in worteltjes van planten met geheel groene bladeren.

In wortels van planten, die van bepaalde perceelen afkomstig waren, werden steeds in zeer groot aantal sporenklompjes eener *Ligniera*-soort (zie pl. IX, fig. 18) aangetroffen.

In hoever deze zwam zoowel in planten met zieke, als in planten met gezonde bladeren kon worden aangetroffen, is nog niet voldoende nagegaan. In elk geval komt de zwam zeker niet in wortels van alle vergelingszieke bieten voor. Bij planten, waarbij *Ligniera* sp. in de wortels gevonden wordt, is vermoedelijk van een andere ziekte sprake, die òf afzonderlijk, òf in sommige planten naast de vergelingsziekte voorkomt. Een en ander zal nog nader dienen te worden onderzocht. Zie hierover „Een ziekte in Bietenbladeren", blz. 70 van dit verslag.

Om gedurende het loopende seizoen nog eenige gegevens te kunnen verkrijgen, werden in de maand Augustus 1929 enkele voorloopige infectieproeven ingezet door Dr. Goossens. Daar de tijd van het jaar reeds te ver gevorderd was, hebben wij bij deze proeven geen gebruik gemaakt van in geheel ziektevrije omgeving opgekweekte bieteplantjes, maar aanvankelijk volstaan met het nemen van zeer gezonde, jonge voederbieten van een mooi gezond uitziend perceel te Bennekom. Van elke plant werd een aantal worteltjes microscopisch onderzocht, waarbij in geen enkel geval sporenklompjes van een *Ligniera*-soort gevonden werden. Wel werden in sommige gevallen meerdere oögoniën van een *Pythium*-soort geconstateerd. Zie Pl. IX, fig. 19. Dergelijke planten werden van het onderzoek uitgesloten.

Daar het niet mogelijk was om *alle* wortels van een plant te onderzoeken, werd slechts hier en daar een steekproef genomen, en werden verdachte planten niet uitgezet. (Tijdens deze onderzoekingen is het ons wel gebleken, dat van welk perceel ook genomen, er meestal wel een *Pythium*-soort (misschien verschillende soorten?) in bietewortels aanwezig is.

De bedoeling van deze voorloopige proef was in hoofdzaak na te gaan, of de vergelingsziekte toegeschreven zou kunnen worden aan een wortelschimmel of aan een bepaalden bodemtoestand.

[1]) Althans lichaampjes, waarvan we voorloopig aannemen, dat het *Pythium*-oögoniën zijn, wat echter nog nader vastgesteld moet worden.

Voor infectie-materiaal werden gebruikt worteltjes met vele *Pythium*-oögoniën (zie noot blz. 68) (zie Pl. IX, fig. 19) van bieteplanten met typisch vergeelde bladeren.

Telkens werden twee bieteplanten in een grooten cultuurpot in gestoomde bladaarde uitgeplant, terwijl rondom iedere plant fijngesneden worteltjes als infectie-materiaal werden uitgestrooid. Als contrôle werden eveneens 2 planten in denzelfden grond in een anderen pot uitgeplant.

Vrij spoedig gingen alle kleine planten weer aan den groei. Gedurende de maanden Augustus, September en October bleven de potten met de planten in de open lucht staan. In den loop dezer maanden werd bij geen enkele plant een verschijnsel waargenomen, dat eenigszins overeenkwam met de hierboven beschreven vergelingsziekte der bladeren.

Wel stierven bij vrijwel alle planten telkens de oudste bladeren af, doch in dat geval werden behalve het bladmoes, ook de bladnerven geelbruin van kleur, terwijl de bladeren in hun geheel steeds dun en papierachtig bleven, en niet „knapten".

Om de planten wat langer in observatie te kunnen houden, werden de drie potten op 1 November overgebracht in een gedeelte van een verwarmde kas, daartoe welwillend beschikbaar gesteld door Professor Ir. J. Hudig. De potten bleven den geheelen winter in de kas.

Ook nu stierven voor en na vrij veel bladeren in de drie potten af, maar een geval van typische vergelingsziekte trad niet op. Eind Februari werden alle planten gerooid en de worteltjes van elke plant werden nader onderzocht. Hierbij bleek, dat de planten, die in den pot met de met *Pythium* sp. bezette worteltjes gestaan hadden, zeer veel *Pythium*-oögoniën in de wortels hadden. Evenwel werden nu in de wortels der contrôle-planten ook vrij veel *Pythium*-oögoniën aangetroffen.

Zooals reeds boven is gezegd, waren de gebruikte proefplanten niet steriel gekweekt en in de wortels werd bij het begin der proef reeds *Pythium* sp. gevonden, zij het in zeer geringe mate. Deze infectieproef heeft ons ten opzichte van de vergelingsziekte niet veel wijzer gemaakt.

Intusschen was uit worteltjes van zieke planten een *Pythium*-soort[1]) zuiver geïsoleerd, die, naar onze meening, morphologisch scheen overeen te komen met *Pythium mamillatum* Meurs.

Prof. Dr. Joha. Westerdijk uit Baarn bevestigde deze determinatie.

De voorgenomen infectieproeven met deze zwam zijn door lang-

[1]) In dit geval waren we wel zeker met een *Pythium*soort te doen te hebben.

durige ongesteldheid van Dr. Goossens en door te veel werkzaamheden der andere ambtenaren niet uitgevoerd kunnen worden.

EEN ZIEKTE VAN BIETENBLADEREN TE WAGENINGEN.

Bij mangelwortels te Wageningen werd op één perceel een eigenaardige vlekkerigheid van de bladeren waargenomen. Over de geheele bladoppervlakte zag men in het begin-stadium kleine, onregelmatige, lichte vlekjes, die later geelbruin van kleur werden. Het geheel had een marmerachtig voorkomen. De bruine verkleuring bleef ook in latere stadia beperkt tot eenigszins necrotische vlekjes; het bladmoes werd dus *niet* egaal geelbruin van kleur, zooals dat bij de Vergelingsziekte der bietenbladeren wel het geval is. De bladeren bleven steeds dun, ze knapten niet bij samenknijpen (vergelijk blz. 66); er had dan ook geen blijvende opeenhooping van zetmeel in de bladeren plaats. In de wortels der planten vonden wij steeds *Ligniera* sp. [1]) (zie pl. IX, fig. 18), bovendien meer of minder *Pythium*-oögoniën (zie noot blz. 68), (zie Pl. IX, fig. 19).

Om na te gaan, of dit verschijnsel aan een of ander bodemorganisme, dan wel aan een bepaalden grondtoestand te wijten was, werd in Augustus de volgende proef ingezet.

Twee groote cultuurpotten werden gevuld met grond, afkomstig van het perceel, waar de ziekte optrad.

De grond van één dezer potten (A) werd vooraf *gestoomd;* de grond van den anderen pot (B) niet. Deze pot kon dus levende deelen van de zwam van het geslacht *Ligniera* bevatten. Verder werden in een derden pot (C) met aarde, afkomstig van een land waar geen bieten met *Ligniera* in de wortels stonden, veel worteltjes met die zwam erin gedaan.

In de drie potten werden bietenplanten gepoot, die er zeer gezond uitzagen, van hetzelfde perceel te Bennekom, als bedoeld op blz. 68. De wortels werden, evenals bij de vergelingsziekte, microscopisch onderzocht (zie blz. 68); er werd geen *Ligniera* sp. in aangetroffen, wel enkele *Pythium*-oögonia. Gedurende de maanden Augustus, September, October bleven de planten in de open lucht staan; daarna werden ze overgebracht in de reeds eerder genoemde verwarmde kas van Prof. Hudig. Tot einde Februari was in geen van de potten iets te bespeuren van de boven bedoelde vlekkerigheid.

---

[1]) *Ligniera sp.* werd ook gevonden in wortels van uit Veelerveen (Gr.) afkomstige bieten.

Later in Maart kwamen in beide potten nog al wat vlekjes voor, die vnl. hun oorzaak vonden in een sterke spintaantasting, zoodat het niet met zekerheid meer uit te maken was, of de vlekjes, die wij op het perceel te Wageningen 's zomers in de bietenbladeren waarnamen, ook in de bladeren in de potten in de kas aanwezig waren. Wel zaten de wortels van de bieten, die in de potten B en C gestaan hadden, vol met *Ligniera* sp. (zie Pl. IX, fig. 18) *Pythium*-oögoniën waren ook steeds in meerder of minder aantal te vinden.

De wortels in den pot met gesteriliseerde aarde waren vrij van bovengenoemde zwam. *Pythium*-oögoniën waren wel te vinden.

De potten zijn aangehouden en de proeven, zoover ons dat mogelijk was, voortgezet. In het verslag over het jaar 1930 komen wij daarop terug.

BESTRIJDING VAN DE BIETENVLIEG.

Over het verschijnen van de eerste en ook de volgende generaties zijn dit jaar slechts weinig gegevens verzameld. Het is echter wel wenschelijk gebleken meer systematische waarnemingen te verrichten.

Onze correspondent te Weert, de Heer Orbon, vond op 11 Mei de eerste eitjes op spinazie, op 13 Mei op melde in zijn tuin, terwijl op 15 Mei zijn leerlingen met meerdere eitjes bezette bladeren van bieten meebrachten. Onze technische ambtenaar te Oudenbosch, de Heer K. Onrust en de phytopatholoog Ir. W. B. L. Verhoeven vonden op 15 Mei in West-Noord-Brabant eitjes in nog geen groot aantal op jonge bieten. Blijkbaar was op dit veld de ei-afzet nog niet lang geleden begonnen. De Heer T. S. Huizenga, assistent der commissie ter bevordering der suikerbietenteelt, die speciaal zijn aandacht aan proefnemingen in het noorden van ons land heeft gewijd, deelde als zijn ervaring mede, dat de eerste generatie direct na opkomst der bieten is opgetreden. Het maximum aantal eitjes van de eerste generatie was omstreeks de laatste week van Mei aanwezig, terwijl naar zijn meening het grootste aantal larven in de bladeren in de eerste week van Juni was te vinden. Tijdens het op één zetten werden veel maden in het blad aangetroffen. Veel jonge plantjes zijn te gronde gegaan met als gevolg op vele perceelen een holle stand. Uit deze, hoewel weinige gegevens zou wellicht op te maken zijn, dat de eerste generatie met het afzetten van haar eieren is begonnen omstreeks half Mei en dat de ei-afzet over een vrij lange periode is verloopen.

Over het optreden van de tweede generatie ontvingen wij meer-

dere inlichtingen. Moeilijk is echter in alle gevallen uit te maken of de waarnemers wel steeds inderdaad met de tweede generatie te maken hadden, daar vrij zeker een over elkander heengrijpen van twee generaties plaats heeft gevonden.

Uit de verkregen inlichtingen is op te maken, dat, zoowel in het Zuiden als in het Noorden van ons land, de tweede generatie lang niet in zoo groot aantal is opgetreden als op grond van het voorkomen van de eerste generatie was te verwachten. Het schijnt, dat de vliegen van de tweede generatie hoofdzakelijk in de eerste helft van Juli zijn verschenen, terwijl de larven eind Juli aanwezig waren. Onze correspondent te Usquert, de Heer H. C. Smit, heeft poppen van de eerste generatie verzameld en in een pot met grond gebracht. Na ongeveer vier weken verschenen op 5 Juli de eerste vliegen, terwijl de rest van de poppen in de periode van 5—12 Juli uitkwam. Op 12 Juli nam hij op het vrije veld een enorm aantal vliegen waar op een bietenperceel, dat sterk door de larven van de eerste generatie was aangetast geweest.

Onze correspondent te Stedum, de Heer J. F. Gaaikema, vond ook, dat van begin Juli tot 12 Juli het aantal vliegen toenam en daarna weer afnam. Van 13 tot 25 Juli vond hij eitjes van de tweede generatie, terwijl op 23 Juli de eerste maden werden waargenomen.

Door den Heer Huizenga werd medegedeeld, dat de bieten zich na 20 Juni aanmerkelijk herstelden. Van 20 Juni tot 9 à 10 Juli nam hij geen vliegen waar. Dit klopt dus niet geheel met de waarnemingen van Smit en Gaaikema. Wel vond hij ook op 12 Juli de eerste eitjes van de tweede generatie met een maximum op ± 25 Juli.

Over de derde generatie, die op sommige plaatsen nog vrij sterk de oudere bladeren der bieten heeft aangetast, zijn weinig gegevens binnen gekomen. Gaaikema deelt hieromtrent nog mede, dat hij van ± 22 Augustus tot in de tweede week van September vliegen heeft waargenomen. Op 25 Augustus waren er nog al vrij veel vliegen. Zoo ook van 1—4 Sept. Op 31 Augustus vond hij de eerste eitjes.

Resumeerende kunnen wij met vrij groote waarschijnlijkheid wel aannemen, dat de eerste generatie van de bietenvlieg hoofdzakelijk is opgetreden in de tweede helft van Mei, dus toen de bieten nog niet sterk ontwikkeld waren; de tweede generatie in de eerste helft van Juli en de derde eind Augustus-begin September. Het koude regenachtige weer van eind Juni tot begin Juli schijnt het uitkomen van de tweede generatie vertraagd te hebben.

De proefnemingen ter bestrijding hadden ten doel de vliegen te vergiftigen. Dit geschiedde met behulp van kiezelfluoornatrium, dat in een met suiker voor de vliegen aantrekkelijk gemaakte oplossing wordt toegediend. Als de vliegen deze suikerhoudende vloeistof vinden, nemen zij deze met hun zuigende monddeelen op en worden dan, doordat tevens kiezelfluoornatrium wordt opgenomen, vergiftigd.

Nu kan deze oplossing op verschillende wijze aangewend worden. Zij kan over de planten gesproeid worden met behulp van een gieter of van een pulverisateur.

In dit geval moeten de vliegen vocht opnemen uit de druppels oplossing.

Men kan echter ook, zooals uit proefnemingen in Duitschland reeds gebleken is, haverkaf met een sterke oplossing bevochtigen en dit op het veld uitstrooien, of in hoopjes op het veld brengen.

Alsdan moeten de vliegen het vergif uit het vochtige kaf opnemen. Bij de bevochtiging van het kaf, dat, om de vliegen nog beter aan te lokken, gemengd kan worden met eenig versche paardemest, werd in afwijking van het voorschrift in 1928 gebruik gemaakt van een 4-procentige oplossing van kiezelfluoornatrium en $2\frac{1}{2}$ procent suiker. Per 200 kg kaf wordt 100 à 120 liter oplossing gebruikt. Deze hoeveelheid is voldoende voor 1 ha. Per ha moeten 80 à 100 hoopjes, gelijkmatig over het veld verdeeld, worden uitgelegd. Aangezien bij droogte de hoopjes vrij spoedig uitdrogen, is het noodig steeds water of nieuwe oplossing toe te voegen.

Onzerzijds is aangeraden om, indien men niet de beschikking had over haverkaf, hiervoor in de plaats te nemen enkel paardenmest of paardenmest gemengd met gehakt stroo en deze met bovengenoemde oplossing te bevochtigen. In de praktijk heeft men echter, zooals ons gebleken is, veelal gebruik gemaakt van gewone stalmest.

De resultaten verkregen met het uitleggen van met gif en suikeroplossing bevochtigde hoopjes zijn over 't algemeen niet gunstig geweest. Slechts enkele proefnemers meenen, dat wel eenig succes met deze methode is bereikt, maar over 't geheel kan aangenomen worden, dat de uitkomsten niet aan de verwachtingen hebben beantwoord. Of de mindere uitwerking moet worden toegeschreven aan het veelal gebruik maken van gewone stalmest in plaats van haverkaf met paardenmest of dat andere oorzaken, als te laat uitleggen (de meeste proefnemers hebben de hoopjes eerst uitgelegd toen de eerste generatie reeds lang was opgetreden) in 't spel zijn, is moeilijk na te gaan.

Meer succes werd behaald met het besproeien der bieten met

een oplossing van kiezelfluoornatrium + suiker. Hieromtrent deelt o.a. de heer Huizenga mede, dat op 16 Juli onder gunstige weersomstandigheden op een perceel van 1 ha bieten ± 250 liter water, waarin 8 kg van het bovenbedoeld mengsel, zijn versproeid. De vloeistof is over de planten verspreid door met een gieter te zwaaien. Op die manier kan men strooken van ± 8 m bestrijken. De giftige oplossing komt dan in druppels op de bladen te liggen. Deze besproeiing is later onder gunstige omstandigheden nog tweemaal herhaald. Waargenomen is, dat de vliegen op de druppeltjes afkomen en het resultaat was, dat eenige uren na de behandeling een groot aantal doode vliegen gevonden werd.

Met 5 à 6 menschen kunnen volgens den Heer Huizenga per dag ± 7 à 8 ha behandeld worden.

Een zelfde resultaat bereikte met het besproeien ook de Heer J. F. Gaaikema. Op 31 Augustus bij warm weer besproeide hij ± 2,5 Are met ongeveer 0,2 kg van het mengsel opgelost in 10 liter water.

Op 1 Sept. nam hij waar, dat de vliegen in grooten getale vlogen. Op 3 Sept. veel bietenvliegen op het perceel; onder de besproeide bieten vrij veel doode exemplaren; 4 Sept. per 6 bietenplanten in totaal geteld 220 meest doode vliegen. In de eerstvolgende dagen leek hem het aantal doode vliegen nog toe te nemen.

De Heer H. C. Smit heeft op 15 en 16 Juli de bieten laten besproeien met z.i. uitstekend resultaat. Eenige uren na de besproeiing werd reeds een groot aantal doode vliegen gevonden. Het besproeien is echter te laat geschied, daar volgens zijn waarnemingen het afzetten der eieren reeds op 12 Juli was begonnen. Er moeten volgens hem geen strooken worden overgeslagen.

Ook onze correspondent te Loppersum, de heer D. P. Jensema, had meer succes met het besproeien der planten dan met het uitleggen van hoopjes.

De heer Orbon te Weert heeft naast de reeds genoemde methode nog een derde toegepast, nl. het plaatsen van met oplossing gevulde schoteltjes op regelmatigen afstand tusschen de mangelwortels. Het schijnt wel, dat op deze wijze ook een aantal vliegen gedood worden. De proefnemer deelde mede, dat men soms een 25-tal vliegen tegelijk aan het schoteltje kon waarnemen. Naar zijn meening geven de vliegen beslist aan schoteltjes met schuinen rand den voorkeur boven die met verticalen rand.

Bij de bestrijding van de bietenvlieg zijn op verschillende plaatsen, zoowel in het Noorden als Zuiden van ons land, de vogels behulpzaam geweest. Uit de ingekomen antwoorden op een door ons gezonden rondschrijven blijkt duidelijk, dat vooral

de mussehen op verscheidene plaatsen veel larven en poppen vernietigd hebben. Sommige waarnemers schrijven, dat de mussehen vrij ruw te werk gingen, zoodat groote stukken van de bladeren werden afgescheurd, anderen daarentegen roemen de nette wijze van werken. Ook spreeuwen, kievit, roek, kraai, vink, leeuwerik, kouw, kwikstaart en duif schijnen, hoewel lang niet zoo algemeen, toch ook aandeel genomen te hebben in de vernietiging van larven en poppen, hetzij door ze uit de bladeren te halen, of in of op den grond op te zoeken. De spreeuw en de kievit worden van deze groep het meest genoemd.

De hulp van de vogels is echter eerst laat in het groeiseizoen gekomen.

Dit neemt echter niet weg, dat die hulp dankbaar moet worden aanvaard, daar op sommige velden door hun optreden een zeer groot aantal larven is vernietigd, wat ongetwijfeld op het optreden der volgende generatie invloed kan gehad hebben. Hoewel sommige berichtgevers vreezen, dat door de ruwe wijze van stuk maken der bladeren wel eens meer schade dan voordeel gedaan kan worden, meenen we toch, dat, mocht dit in enkele gevallen misschien zoo zijn, dit beperkt blijft tot een directe en dan nog betrekkelijk vrij geringe schade aan het te velde staande gewas, waar tegenover staat dat een dergelijke grondige opruiming, als vogels kunnen bewerkstelligen, voor de toekomst van veel grooter nut is.

Vermelding verdienen nog de volgende waarnemingen. Algemeen is waargenomen, dat het optreden van bietenvlieg veel minder is in de luwten, dus in de nabijheid van heggen en lange slootwallen, terwijl ook veelal op de laagste gedeelten van het perceel de bieten minder aangetast worden. Ook velden, die sterk met onkruid waren bezet tijdens het verschijnen van de eerste generatie, hadden minder last van de bietenvlieg. Verschillende berichtgevers deelen mede, dat de mate van aantasting der bieten zeer uiteenloopend is geweest. Zoo b.v. blijkt o.a. uit de mededeelingen van den Heer Huizenga, dat in het Oldambt en in de Woldstreek de aantasting veel geringer was dan in het overige deel van Groningen. Volgens hem zou ook de aantasting der bieten gegroeid in de polders langs de Wadden over 't algemeen sterker zijn geweest. Aanwijzingen zijn er, dat ook verschillende bietensoorten minder sterk worden aangetast dan andere. Zoo b.v. geven een tweetal personen aan, dat de gele mangelwortels minder zouden aangetast zijn dan de roode, terwijl de Heer Huizenga verschillen in aantasting opmerkte tusschen enkele varieteiten suikerbieten.

Hoewel, zooals uit bovenstaande blijkt, de verkregen resul-

taten over 't algemeen niet zeer sterk sprekend zijn, is toch voortzetting der proeven noodzakelijk. Bij den opzet van deze proeven zal in de eerste plaats, meer dan dit jaar is geschied, de aandacht moeten geschonken worden aan de bestrijding van de eerste generatie der vliegen. Van het uitleggen van hoopjes vergiftigde mest is, gezien de verkregen resultaten, niet veel te verwachten, tenzij dit jaar door gebruikmaking van stalmest, in plaats van haverkaf met paardenmest of het te laat uitleggen der hoopjes zoodanige fouten zijn gemaakt, dat uitwerking achterwege moest blijven.

Van een besproeiing van het veld kan echter blijkbaar meer resultaat verwacht worden. Wegens de moeilijke oplosbaarheid zal de verspreiding met een gieter wel te prefereeren zijn boven het gebruik van hand- of paardensproeimachine, daar deze spoedig verstopt geraken. Het zal echter zeer de vraag zijn of er voldoende druppels op de jonge plantjes gehouden kunnen worden. Het is gewenscht in deze richting nogmaals proeven te nemen.

Een bestrijdingswijze, die de Heer Huizenga opperde, nl. om door het uitzaaien van spinazie als vangplant en daarna door omploegen van deze een massa eieren en larven van de bietenvlieg te vernietigen, dient overwogen te worden, alhoewel niet uit het oog mag verloren worden, dat bij toepassing van deze methode wel een aantal eieren en larven te gronde gaan, maar dat bij onderploegen van de spinazie, vooral wanneer dit wat laat geschiedt, zeer zeker een groot aantal larven wellicht nog zal kunnen verpoppen. Wordt de spinazie te vroeg ondergebracht, dan zijn de vliegen nog niet opgehouden met eierleggen en zullen ze toch nog op de jonge bietenplantjes eieren afzetten.

VOETZIEKTE VAN ERWTEN.

Het vroegtijdig vergelen en afsterven van erwtenplanten kan onder meer te wijten zijn aan het optreden van een donkere zieke plek beneden aan den stengelvoet. Bij vele dergelijke ons toegezonden erwtenplanten ontwikkelden zich op den zwart verkleurden stengelvoet vele kleine zwarte pycniden, waaruit een rose sporenmassa te voorschijn kwam. De sporen, die tot het geslacht *Ascochyta* blijken te behooren, zijn opvallend klein en slechts voor een klein percentage twee-cellig.

De eigenschappen en het optreden, dat wij van deze *Ascochyta* zagen, komen vrijwel overeen met hetgeen er volgens een Amerikaansch onderzoek is bekend geworden over een *Ascochyta pinodella* Jones.

In tegenstelling met *Ascochyta pisi* Lib., die uitsluitend de bovengrondsche plantendeelen en niet den stengelvoet zou aantasten, zou *A. pinodella* zich in hoofdzaak beperken tot den stengelvoet. Alléén onder langdurige vochtige omstandigheden vertoonen ook bladeren en stengels de niet scherp begrensde, ondiepe, bruin purperachtige vlekken van *A. pinodella*, die gemakkelijk te onderscheiden zijn van de bruine diepe vlekken van *A. pisi*.

In een koud en nat voorjaar schijnen jonge plantjes vaak zeer veel van deze voetziekte te lijden te hebben.

In Amerika heeft men *A. pinodella* ook op het zaad aangetroffen, zij het dan ook in mindere mate dan *A. pisi*. Zaad, dat gewonnen is in een droog klimaat, schijnt vrij te zijn van *A. pinodella*. Zaaizaadontsmetting heeft volgens dit Amerikaansche onderzoek tegen deze voetziekte wel wat meer resultaat dan tegen een aantasting van *A. pisi*. Afdoende is het echter niet. Er wordt daarom aangeraden ziektekiemvrij zaad te gebruiken. Vruchtwisseling is ook gewenscht, daar de schimmel op plantenresten in het land kan overwinteren, zoodat het nieuwe zaaisel vanuit den bodem aangetast kan worden.

boonenziekte (mozaiek) in de „venen".

In de zgn. „venen", de streek tusschen Alphen a.d. Rijn en Aalsmeer (ter Aar, Roelofarendsveen, enz.) waar boonen zoo niet het hoofdgewas, dan toch een der allerbelangrijkste gewassen uitmaken, heeft men in de laatste jaren last van een ziekte, die men het „hardgrauw" noemt, ter onderscheiding van het gewone „grauw", waarmede spint wordt bedoeld. De eerste klachten bereikten ons eerst zeer laat in het groeiseizoen van 1928; wel werd toen nog ter plaatse door den heer Schoevers een onderzoek ingesteld, maar van het boonengewas was toen nog te weinig over om een goed overzicht der verschijnselen te kunnen krijgen. De bladeren der zieke planten hingen er verscheurd, verschrompeld en gekroesd bij; de voornaamste klacht was, dat men van zulke planten (en het waren er zeer vele!) veel te weinig boonen geplukt had.

De cultuur staat in die buurt over het algemeen nog op een vrij lagen trap; men verbouwt bijna uitsluitend de soort „Vroege Veensche," waarvan men zelf het zaad wint.

Rationeele vruchtwisseling wordt weinig toegepast, terwijl ook de bemesting niet altijd oordeelkundig wordt gekozen.

Ofschoon een onderzoek naar de oorzaak der ziekte eerst in 1929 kon worden ingesteld, werd op aandrang der belanghebbenden toch een plan gemaakt voor proeven. Er bestonden na-

tuurlijk verschillende mogelijkheden: het kon een zwamziekte zijn, die met het zaad overging, of eene, die van uit den bodem de planten aantastte, of wel kon gebrek aan een bepaalde voedingsstof, waarbij in de eerste plaats aan kali werd gedacht, in het spel zijn. Een insectenbeschadiging was het zeker niet, en ook invloed van grondsoort of waterstand kon worden uitgeschakeld, daar de ziekte op allerlei terreinen, die in die opzichten verschillen vertoonden, voorkwam. Ook aan de mogelijkheid van een virusziekte werd gedacht, doch hierover zou eerst in 1929 een inzicht kunnen worden verkregen (zie hieronder).

Besloten werd, een zoodanig proefplan op te maken, dat eenige gegevens verkregen zouden worden over den invloed van zaadontsmetting, van grondontsmetting en van een extra kalibemesting, dat laatste in overleg met de N.V. Vereenigde Kalimaatschappij te A'dam.

Den opzet der proeven, die bij eenige eigenaars genomen werden, toont het hieronder volgende schema met toelichting.

Schema van Proefveld van Snijboonen. Soort: Vroege Veensche. Plattegrond van het proefveld in perceelen. Op elk perceel ± 300 stokken.

1. ×	2. × △	3. △	4. Contrôle
5. × ○	6. × △ ○	7. △ ○	8. ○

Verklaring:

× ontsmette grond
niet ontsmet zaad
geen extra kali

niet ontsmette grond
△ ontsmet zaad
○ extra kali

× ontsmette grond
△ ontsmet zaad
geen extra kali

niet ontsmette grond
△ ontsmet zaad
geen extra kali

× ontsmette grond
△ ontsmet zaad
○ extra kali

niet ontsmette grond
niet ontsmet zaad
○ extra kali

× ontsmette grond
niet ontsmet zaad
○ extra kali

contrôle { niet ontsmette grond, niet ontsmet zaad, geen extra kali

Toelichting voor de boonenproefvelden te Ter Aar.

De grond van perceelen 1, 2, 5 en 6 wordt ± 14 dagen voor het planten ontsmet door den grond rondom elken stok, waar dus later de planten worden gezet, te drenken met 1 Liter van ½% Uspulun-oplossing. Na het planten, als de plantjes zijn aangeslagen, wordt opnieuw gegoten, nu echter met ¼% Uspulun-oplossing, welke behandeling na 14 dagen herhaald wordt.

Het zaad, dus dat, waaruit de plantjes moeten opgroeien, die op de perceelen 2, 3, 6 en 7 zullen worden uitgezet, wordt ontsmet door behandeling met Uspulun droogontsmetter (3 gram per kg zaad, eenige minuten lang degelijk schudden).

Het zaad voor de proefveldjes wordt uitgezaaid in „nesten", die 14 dagen te voren met ½% Uspulun oplossing (7 liter per m²) zijn ontsmet.

Voor de menging en toediening van den kalimest zorgt de heer Balk van de N.V. Vereenigde Kalimaatschappij te Amsterdam.

De perceelen *zonder* extra kali, dus de nummers 1—4, krijgen het gebruikelijke kunstmestmengsel 4 × 8 × 5, de perceelen *met* extra kali, dus de nummers 5—8, ontvangen een mengsel van de samenstelling 4 × 8 × 10.

De verschillende behandelingen werden door de eigenaars zelf met de hulp van onzen technischen ambtenaar te Aalsmeer, den heer C. J. Augustijn, uitgevoerd.

De vertegenwoordigster van de I. G. Farbenindustrie, in wier fabrieken het Uspulun wordt vervaardigd, de N.V. Defa te Arnhem en de Vereenigde Kalimaatschappij verleenden hun steun, mede door het toestaan van faciliteiten bij den aankoop der stof, van welk feit hier met waardeering gewag wordt gemaakt.

In den zomer werden de proefterreinen door de heeren Schoevers, Lindeman en Balk van de Ver. Kali-Mij. en Augustijn bezocht. Op geen der perceeltjes was de ziekte afwezig; een betere stand was alleen waarneembaar op die perceelen, waarvan de grond ontsmet was, waarop extra kali gegeven en planten uit ontsmet zaad gegroeid uitgezet waren. Deze betere stand is wellicht te verklaren, doordat de planten op dit perceel van den aanvang af niet te kampen hadden met andere ziekten, als b.v. bodemschimmels en steeds voldoende voedsel, speciaal kali, te hunner beschikking hadden. Op de andere perceeltjes ontbrak telkens een dezer factoren, zoodat de omstandigheden op die perceeltjes niet in het optimum verkeerden, wat op de perceeltjes gemerkt × △ ○ wel het geval was.

Maar bij dit bezoek kon de oorzaak der ziekte met voldoende zekerheid worden vastgesteld. De heer SCHOEVERS kwam nl. tot de overtuiging, dat wij hier te doen hadden met het *boonenmozaïek*, waarvan voor het eerst in 1899 door IWANOWSKI in Rusland melding is gemaakt. [1]). Een aantal bladeren in verschillend stadium der ziekte verkeerend met typische verschijnselen werden verzameld (men zie de foto's hiervan op pl. VII en VIII, fig. 14—17) en aan het oordeel van Prof. QUANJER onderworpen, die het met de gestelde diagnose volkomen eens was. De mozaïekachtige verkleuring is alleen bij de jonge bladeren duidelijk zichtbaar. Deze vertoonen lichte en donkere zones; het donkere gedeelte is vaak wat gebobbeld, soms zeer sterk. Het blad wordt hard en stijf; de bobbeling wordt duidelijker; er ontstaan bruine doode vlekken op en het blad gaat op die doode plekken, waarschijnlijk onder den invloed van den wind, scheuren. Deze verschillende stadia zijn op de platen duidelijk te zien. De aangetaste planten zijn ijler in het loof en dragen aanmerkelijk minder vrucht.

Het schijnt, dat bij boonen niet, zooals bij aardappelen en tomaten, eenige soorten van mozaïek voorkomen, doch slechts ééne soort, die zich strikt tot de boon beperkt (FAJARDO) [1]).

Het is duidelijk, dat de ziekte in de Venen in omvang toeneemt, omdat het boonenmozaïek — in tegenstelling met de meeste andere mozaïekziekten — met het zaad overgaat. Daar nu, zooals boven gezegd, gewoonlijk van eigen gewonnen zaad voortgeteeld wordt, moet de ziekte wel toenemen.

Het is dus noodig, dat men ophoudt met in de Venen zelf zaad te winnen; dat zou alleen mogen geschieden van een absoluut gezond gewas, in welks nabijheid ook geen mozaïekzieke boonen groeiden; dit laatste is noodig, omdat de ziekte anders van die zieke gewassen in den zomer door luizen naar de zaaddragers zou kunnen worden overgebracht, zonder dat deze laatste dan voldoende duidelijk de ziekte vertoonden om ze als ziek te kunnen herkennen. Men zou dan dus zaadgoed kunnen oogsten van op het oog gezonde planten, maar die toch reeds besmet waren.

Daar nu aan deze voorwaarden in die buurt moeilijk voldaan zal kunnen worden, werd aangeraden zaad te betrekken van een betrouwbare firma, en dan liefst nog van soorten, die weinig of niet vatbaar zijn voor de ziekte. Met Prof. Ir. A. M. SPRENGER

---

[1]) Een uitvoerig artikel over deze ziekte verscheen in 1929 in Heft 8/9 van het „Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten (L. MERKEL, Die Mosaikkrankheit der Papilionaceeën) en in 1930 in Phytopathology, V. 20, No. 6, p. 469 (T. G. FAJARDO, Studies on the mosaic disease of the bean).

werd over dit punt overleg gepleegd; Prof. SPRENGER gaf een paar soorten aan, die naar zijn meening voor teelt in de Venen in aanmerking kwamen. De belanghebbenden hadden echter tegen die soorten eenige bezwaren, waarom men er meer voor voelde zelf te gaan selecteeren. In dit stadium houdt de bemoeienis van den Plantenziektenkundigen Dienst feitelijk op; het adviseeren omtrent selectiewerk behoort tot de taak der consulenten. Wel is de Dienst natuurlijk ten allen tijde bereid bij de gewonnen variëteiten na te gaan, welke ziekten er in te constateeren zijn.

AUGURKENZIEKTE IN DE „VENEN".

In een ander, voor de Venen belangrijk gewas, de augurk, heeft men ook te kampen met een ziekte, die de planten vroegtijdig tot afsterven brengt, zoodat de opbrengst uiterst gering wordt.

Toen in 1928 de heer SCHOEVERS deze streek bezocht, waren alleen nog maar de resten der doode planten op het veld aanwezig. Afgaande op de beschrijving, leek het het meest waarschijnlijk, dat een bodemschimmel, b.v. een *Fusarium*-soort, de oorzaak was. Daarom werden ook voor augurken op een paar plaatsen proeven opgezet, geheel zooals voor de boonen (zie blz. 78). De resultaten hiervan waren van nog minder beteekenis dan bij de boonen; op alle perceeltjes kwam ongeveer evenveel sterfte voor.

Een aantal planten werd medegenomen naar Wageningen. In de cultures verschenen een paar *Fusarium*-soorten, in een geval ook *Botrytis*, zoodat het, de verschijnselen, die de zieke planten vertoonden, in aanmerking genomen, waarschijnlijker wordt, dat wij hier inderdaad met een *Fusarium*-aantasting te doen hebben. Om zekerheid te krijgen is echter een zorgvuldiger, dieper gaand onderzoek met infectieproeven etc. noodig, waarvoor ons evenwel personen, tijd en gelegenheid ontbraken.

Dat de grondontsmetting niet gebaat heeft, zou misschien verklaard kunnen worden door het al te plaatselijk, nl. alleen op de plantplaatsen, ontsmetten, waardoor de zwam op eenigen afstand van de plantplaats der planten niet gedood is; nadat het ontsmettingsmiddel uitgewerkt had, kon zij dus weer in het behandelde stukje binnengroeien. Ook kunnen de wortels, zoodra zij door den behandelden grond heen waren gegroeid tot in den onbehandelden, door de zwam zijn aangetast. Bij een eventueele herhaling dezer proeven zal het dan ook zaak zijn, het geheele oppervlak van het perceel te ontsmetten.

Daar de mogelijkheid van een bodemgebrek (kalkgebrek, ontginningsziekte) niet uitgesloten was, werd over die zaak overleg

gepleegd met Prof. Ir. J. Hudig. Eenige monsters grond werden daarop in het Bedrijfslaboratorium te Groningen onderzocht. Er werd een tamelijk hoog kleigehalte en voldoende kalk gevonden; evenwel bleek het gehalte aan humusstoffen groot. Als dit het geval is, hebben volgens Prof. Hudig zulke gronden de eigenschap bij uitdroging ontginningsziekte in het leven te roepen. Nu was de zomer van 1929 zeer droog, waarom Prof. Hudig het niet onmogelijk achtte, dat deze eigenschap de hoofdrol had gespeeld; daar de aldus uitgedroogde gronden ook weinig water meer vasthouden, kan het volgens hem zijn, dat hier twee kwaden (ontginningsziekte en droogte) tot de mislukking hebben bijgedragen.

Op zijn advies werden in 1930 een paar flinke proeven genomen met compost, verkregen van den Gemeentelijken Reinigingsdienst te Utrecht op aanwijzing van Prof. Hudig, die aldaar in samenwerking met den Directeur van dien Dienst proeven nam met „gegiste" stadsafval, naar rato van 500 kg per are (aangevuld met een goede kunstmestbemesting van 2 kg patentkali, 2 kg zwavelzure ammoniak en 4 kg superphosphaat). De compost zou moeten worden toegediend ± een maand voor het in orde brengen van het land; nu is men in de Venen daarbij blijkbaar niet erg vlug, althans het werd April, voor zij er op kwam.

De tuinders zelf wilden bovendien nog trachten door selectie een tegen de Fusariumziekte of tegen de ontginningsziekte, welke het dan ook zij, weerstandskrachtig ras te krijgen. Voor het oogenblik loopt dus ook deze zaak meer in de richting van cultuurmaatregelen dan van eigenlijke ziektebestrijding.

ZIEKTEN IN LELIES.

De ziekte in de lelies, die reeds in ons verslag over het jaar 1927 (zie Verslagen en Mededeelingen no. 55, blz. 32) is genoemd, is dit jaar weer vrij veel opgetreden. We kregen inzendingen uit Bunnik, Heiloo, Leeuwarden, Roelofsarendsveen en Wassenaar. Ook uit andere plaatsen, vooral uit Noord-Holland en uit Zeeland krijgen we vrij geregeld klachten over afsterven van lelies. Eenige van die gevallen zijn wat verder nagegaan; in de meeste gevallen kon niet voldoende tijd besteed worden aan een ernstiger en uitgebreider onderzoek.

Het is niet onmogelijk, dat er in de bovengenoemde gevallen verschillende ziekten in het spel zijn. Een der voornaamste en meest ernstige ziekten schijnt wel te wezen als de stengel op het midden, of wat hooger, meer of minder in rotting overgaat,

zoodat de in de buurt van die plek aanwezige blaadjes bruin worden en wegrotten. Al spoedig sterft dan ook het bovenstuk van den stengel af. De onderste blaadjes blijven langer groen. In een hoogst enkel geval wordt wel eens een parasitair aaltje in de bladeren of in den stengel gevonden (zie het bovengenoemde verslag). Toch is het optreden dezer aaltjes zoo sporadisch, dat we daaraan de ziekte niet durven toeschrijven. Soms, vooral in Noord-Holland, wordt veel *Rhizoctonia solani* Kühn op de schubben der bollen en aan den voet der stengels gevonden. Echter ook weer niet algemeen genoeg om daar de ziekte aan te wijten. Als er soms wat rotting van het weefsel der bolschubben optreedt, kweeken we in cultures daarvan meestal *Fusarium sp.* op. We zullen voorloopig het onderzoek naar de oorzaak der ziekte(n) moeten voortzetten.

Larven van leliehaantjes traden ook in enkele van de bovengenoemde gevallen op. Zooals men weet, zijn deze larven o.a. door bespuiting met een maaggif gemakkelijk te bestrijden.

VLEKKENZIEKTEN BIJ GLADIOLEN.

In 1929 is het verzamelen van gegevens over de vlekkenziekte(n) bij gladiolen voortgezet. In vorige verslagen is tot nu toe geschreven over de vlekkenziekte. Daar echter vooral door de onderzoekingen van F. L. Drayton gebleken is, dat er ten minste drie duidelijk verschillende vlekkenziekten bestaan, n.l. droogrot, veroorzaakt door *Sclerotium gladioli* Massey, hardrot, veroorzaakt door *Septoria gladioli* Pass. en schurft, veroorzaakt door *Bacterium marginatum* McCulloch, zal thans de meervoudsvorm gebruikt worden, als er over het verschijnsel der vlekken gezamenlijk geschreven wordt. Na het bezoek van den Canadeeschen phytopatholoog, den heer F. L. Drayton in 1928 aan onze cultures ter bestudeering dezer ziekten gebracht, is meer de aandacht op elk afzonderlijk gevestigd en vooral op haar onderkenning op het veld. Vooraf zij echter de opmerking gemaakt, dat de drie genoemde ziekten hier te lande blijkbaar niet zoo gevaarlijk zijn, als zij speciaal in Canada worden beschouwd. Het staat wel vast, dat in ons land alle knollen, dus ook die, welke veel vlekken vertoonen, ondanks veel vlekken op en lange bruine punten aan de bladeren, en zelfs geheel bruin worden van bladeren, een bloemstengel voortbrengen en meestal voldoende nieuwen knol en kraal vormen.

Voor de bovengenoemde herkenning der ziekten op het veld zijn eenige proefvelden aangelegd, waarvan een op de terreinen van de firma M. v. Waveren en Zn. te Hillegom, welke firma ik

hierbij gaarne mijn dank betuig voor het beschikbaar stellen van groote partijen gladiolen en van geschikte velden, zoomede voor de steeds welwillend verleende hulp bij het planten, schoonhouden en rooien. Een ander perceel werd aangelegd aanvankelijk met de medewerking van de Nederlandsche Gladiolen Vereeniging, doch waarvan de finantieele afwikkeling werd overgenomen door het Centraal Bloembollen Comité, dat ik hiervoor ook gaarne dank zeg.

De bedoeling van de proefvelden was het nogmaals beproeven van eenige bestrijdingsmiddelen (knolbehandeling, bespuiting van het loof), den invloed na te gaan van het vroeg rooien en den invloed van de teelt op verschillende grondsoorten (klei Zeeland en Noord-Holland, en zand), maar vooral het bestudeeren van de ziekteverschijnselen in het loof, om te trachten met zekerheid den aard en den graad der ziekten, die later op de knollen verwacht konden worden, te bepalen naar den aard en den graad van de aantasting van het loof.

Uit deze proefnemingen, die geleid werden door Mej. Spierenburg, zijn vele gegevens verkregen, die wellicht later nog op een daarvoor geschikte wijze zullen worden gepubliceerd [1]), maar het verlangde resultaat hebben zij nog niet opgeleverd, want tot nu toe is het niet gelukt een vaststaand verband tusschen wat wij als verschijnselen in het blad gedurende den groei waarnemen en de verschijnselen van droogrot, hardrot en schurft op de knollen, zoomede den graad van aantasting der knollen, te vinden. Met zeer veel zorg uitgekozen knollen, aangetast door droogrot, hardrot of schurft, gaven, naar onze ervaringen, in het loof niet steeds de met deze ziekten overeenkomstige verschijnselen in het loof te zien, zoodat aangenomen moet worden, dat de knollen nog andere ziekten herbergen dan die er uitwendig aan zichtbaar zijn, of dat er een uitgebreid wisselende infectie met de drie ziekten uit den grond optreedt.

Met zekerheid is geconstateerd, dat knollen zonder vlekken vrijwel niet voorkomen. Zeer groote aantallen gladiolenknollen van verschillende soorten zijn volledig gepeld; slechts enkele percenten knollen zijn, wat men „in de praktijk zonder vlekken" zou noemen, wat echter nog geenszins zegt, dat er geen vlekken op voorkomen. Het aantal knollen, dat werkelijk zonder vlekken is, is zoo gering (veel minder dan 1 %), dat daarin in geen geval voldoende uitgangsmateriaal voor een kweek van knollen zonder vlekken gevonden kan worden. In vele partijen ouder dan

[1]) Alsdan zullen ook afbeeldingen worden gegeven, die om deze reden niet aan dit verslag zijn toegevoegd.

2 jaar is geen enkele knol zonder vlekjes; hoe ouder de knollen, hoe meer vlekken. De bestrijding der ziekten zal dus gezocht moeten worden in een behandeling der knollen, waardoor deze vrij van ziekten gemaakt en gehouden worden, en in aanwending van bovengenoemde middelen (op het loof) of wel in cultuurmethoden, eventueel in een combinatie van deze middelen.

De door ons uitgevoerde ontsmettingen van knollen hebben geen resultaat opgeleverd. Aanvankelijk scheen met Uspulun eenig succes te behalen te zijn, maar bij voortgezet onderzoek heeft ook dit middel gefaald. In een noot onder aan blz. 68 van het Verslag over 1927, Mededeeling No. 55 werd reeds op de minder goede resultaten, met Uspulun verkregen, gewezen. De laatst verkregen resultaten geven geen aanleiding om proeven met deze behandeling verder voort te zetten.

Door Dr. J. Olie Jr., Directeur van het Nederlandsch Visscherij Proefstation te Utrecht, met wien wij door toevallige omstandigheden aanraking kregen, zijn eenige partijen gladiolenknollen behandeld met bijzondere conserveeringsstoffen. Deze proefnemingen zullen nog voortgezet worden, zoodat daaromtrent eerst later zal kunnen worden bericht.

Door bespuiting der bladeren met Bordeauxsche pap ($1\frac{1}{2}$ %) blijven deze langer groen en worden deze hooger dan van onbehandelde planten. Mits zeer regelmatig toegepast is van de infectie-verhinderende werking van dit middel bij de jonge blaadjes van zaadplanten en kralen tegen een aantasting van *Septoria gladioli* Pass. (hardrot) misschien wel wat te verwachten. Bij oudere planten wordt de aantasting door deze zwam (d.w.z. het optreden van pykniden op de bladeren) niet zoo algemeen aangetroffen. Komt de zwam op oudere planten voor, dan kan ze pleksgewijze optreden en dan soms in zoo sterke mate, dat alle planten van een bepaalde soort aangetast zijn.

In hoeverre de knollen van bespoten planten minder aangetast zijn, is nog niet vastgesteld. Dat het resultaat veel goeds belooft, is niet waarschijnlijk. Wellicht zullen de knollen iets grooter worden door de betere ontwikkeling van het loof.

Duidelijker resultaat in gunstigen zin is verkregen door het vroeg rooien der knollen. Indien begin September gerooid wordt (bij soorten, die normaal eerst in October of November geoogst zouden worden) zijn de knollen duidelijk minder gevlekt en blijven zij bij bewaring ook beter dan later gerooide knollen. Bij knollen op kleigrond gegroeid, is dit verschil nog duidelijker waarneembaar, maar de eenmaal aangetaste knollen worden ernstiger ziek dan aangetaste knollen, op zandgrond gegroeid. Bij vroeg rooien zijn de knollen wel aanzienlijk kleiner, wat prac-

tisch een groot nadeel is.

Ten slotte zij nog medegedeeld, dat een ter voorlichting van de Gladiolenkweekers door de Hollandsche Gladiolen Vereeniging onder alle kweekers verspreide brochure samengesteld werd door Mej. SPIERENBURG aan de hand van de Amerikaansche literatuur en van gegevens en ervaringen over de ziekten en hare bestrijding, hier te lande opgedaan. De oplaag van deze brochure schijnt geheel uitgeput te zijn.

VLEKKEN OP ANDERE KNOLGEWASSEN.

Op de schubben van eenige andere knolgewassen, Crocus, Freesia, Montbrietia, worden meermalen de kleine sclerotiën van een zwam gevonden, die overeenkomt met die, welke de droogrotziekte der gladiolen veroorzaakt. Of we hier met *Sclerotium gladioli* MASSEY, of met een andere *Sclerotium*-soort te doen hebben, is nog niet uitgemaakt. Uit het weefsel dezer aangetaste knollen wordt steeds een met *Sclerotium gladioli* MASSEY overeenkomende zwam gekweekt.

Op bolgewassen is deze zwam tot nu toe nog niet waargenomen.

BASTAARDSATIJNVLINDER.

De plaag van den bastaardsatijnvlinder heeft zich dit jaar wederom naar het Westen en Noorden uitgebreid, zoodat dit schadelijk insect ook in Zeeland en Zuid-Gelderland in vrij sterke mate optrad. Aan de Commissarissen der Koningin in Limburg, Noord-Brabant en Gelderland werd verzocht deze aangelegenheid nogmaals onder de aandacht der Burgemeesters te brengen en deze op de noodzakelijkheid van een krachtige bestrijding te wijzen. De bestrijding door uitknippen der winternesten werd in 1929 over het algemeen veel krachtiger aangepakt dan het voorafgaande jaar. Een aantal gemeenten ging tot het instellen van een verordening over, terwijl ook gemeenten rupsenscharen ter beschikking van de inwoners stelden om het uitknippen te vergemakkelijken.

In eenige plaatsen in Noord-Brabant nam de vereeniging van Jonge Boeren het uitknippen der rupsennesten bij particulieren op zich, terwijl in andere de schooljeugd daartoe gemobiliseerd werd. Het uitknippen der nesten uit hooge boomen, zooals er zich vele langs de wegen bevinden, moet echter gebeuren door personen, die met het klimmen in die boomen vertrouwd zijn. Hoewel het niet mogelijk zal zijn alle boomen langs de wegen van de nesten te doen reinigen, zal door de Diensten der Rijks- en Pro-

vinciale Waterstaat zooveel mogelijk getracht worden althans de boomen, die in de onmiddellijke omgeving van woningen staan, van rupsen te doen zuiveren, om schade en overlast voor de bewoners te voorkomen. Het aantal rupsennesten is thans zoo groot, dat het bestrijden van de plaag door wegknippen van alle nesten, ook die uit wegbeplantingen, bosschen en eikenhakhout financieel niet meer uitvoerbaar is geworden. Men moet zich beperken tot het wegknippen op die plaatsen, waar de rupsen onmiddellijk groote schade of overlast kunnen veroorzaken.

In December verscheen Mededeeling no. 59, getiteld Rupsenplagen, waarin voorlichting gegeven wordt over levenswijze, schade en bestrijding van enkele zeer schadelijke rupsensoorten, waaronder de rups van den bastaardsatijnvlinder niet de minst belangrijke is.

Een uitgebreide propaganda werd gemaakt voor het ophangen van nestkasten, in het bijzonder voor meezen, daar deze de winternesten openscheuren en de kleine rupsen eten. Hoe sterk de nesten ook zijn, de meezen weten ze met hun sterke snavels vrij spoedig stuk te krijgen. Vooral gedurende het strenge winterweer weerden de meezen zich in dit opzicht, zoodat op sommige plaatsen het grootste deel van de nesten opengescheurd was. Wel halen de meezen niet alle rupsen uit de nesten, maar het openscheuren is ook indirect nuttig, daar de overgebleven rupsen dan meer blootgesteld zijn aan den invloed van den regen, die anders door het dichte spinsel niet kan heendringen. De sterfte der rupsjes is in vochtige nesten veel grooter dan in droog blijvende nesten.

Langs de Rijkswegen in Limburg werden eenige honderden nestkasten geplaatst, terwijl ook vele gemeenten en particulieren hiertoe overgingen. Lang niet al deze nieuwe nestkasten werden dit eerste jaar bewoond, wat wel mede zijn oorzaak vond in den voorafgeganen strengen winter, waardoor het aantal vogels sterk was achteruit gegaan. Erger was, dat een groot deel van de kasten langs de wegen door musschen werd betrokken. Er wordt naar een middel gezocht, om deze er uit te houden. De kasten, die in bosschen werden geplaatst, werden voor een groot deel wel bewoond door meezen, in de gemeente Nieuwstad zelfs 70%, wat voor het eerste jaar, vooral na zulk een strengen winter, een mooi resultaat is.

Van bijzondere belangstelling van andere vogels voor deze rupsenplaag is ons niets gebleken. Toen het aantal spreeuwen tijdens den kersenoogst in Zuid-Gelderland veel kleiner bleek dan verleden jaar, werd aan de mogelijkheid gedacht, dat de spreeuwen naar de door de rupsenplaag geteisterde provincies zouden

zijn getrokken. Informatie hiernaar bracht echter uitsluitend negatieve berichten, zoodat de rupsenplaag geen bijzondere aantrekkingskracht op de spreeuw schijnt uit te oefenen.

Aan de Commissarissen der Koningin in de acht provincies, waar de rups nog niet in zoo sterke mate optreedt, werd verzocht de aandacht der Gemeentebesturen te vestigen op het gevaar, dat bij uitbreiding van de plaag dreigt en op de mogelijkheid van volledige bestrijding zoolang het aantal rupsennesten nog niet zeer groot is, waarbij er tevens op gewezen werd, dat de bestrijding zich leent voor een regeling bij gemeentelijke verordening.

In de bladen werd herhaalde malen gewezen op het gevaar van verspreiding dezer rupsen door middel van boomkweekerijgewassen, die rupsennesten bevatten. De aandacht van de kweekers van bosch- en haagplantsoen werd er op gevestigd, dat het van het hoogste belang is, dat zij de producten, rechtsstreeks van de kweekerij geleverd, geheel van de nesten gezuiverd in den handel brengen.

Dit had echter weinig succes, waarom er later bij de handelaren op aangedrongen werd de partijen, die sterk met nesten bezet zijn, te weigeren of anders een flinke vergoeding voor het reinigen van den koopprijs af te trekken. Vermoedelijk zal deze maatregel de kweekers er spoedig toe brengen, om beter uit te kijken en gereinigd materiaal te leveren.

Een bericht in een der groote bladen over het optreden van een rupsenplaag in Friesland bleek niet juist te zijn. Er was slechts sprake van een plaatselijk iets sterker dan gewoonlijk optreden van spinselmot en ringelrups, wat aanleiding had gegeven tot het kaalvreten van eenige boompjes.

BESTRIJDING VAN APPELWANTSEN.

In het Verslag over 1928 werd op blz. 17 vermeld, dat in 1929 te Schellinkhout proeven zouden worden genomen met verschillende in het voorjaar aan te wenden middelen ter bestrijding van de in die buurt zoo schadelijke *appelwantsen*. Over de levenswijze der wantsen *Plesiocoris rugicollis* FALL. en *Lygus pabulinus* L. zal ik hier niet spreken. Zij is uitvoerig behandeld in een artikel „Appelwantsen en hunne bestrijding", door T. A. C. SCHOEVERS in het Tijdschr. over Plantenziekten, 36, 1930, bl. 75.

Dank zij de medewerking van den heer J. MAARSE, reeds jarenlang correspondent en medewerker van den Dienst en den heer C. SCHOEN, die zijn bedrijf maakte van het onderhouden van boomgaarden en uitvoeren van bespuitingen (thans is de heer SCHOEN controleur bij den Dienst), kon dit inderdaad op alles-

zins bevredigende wijze en op voldoend groote schaal geschieden. Ook te dezer plaatse komt den beiden heeren zeer zeker een woord van dank toe voor hun toegewijde en belangelooze medewerking, die ten algemeenen nutte strekt.

Geprobeerd werden de sproeimiddelen [1]) 2 % Volck, Zomersproei Krimpen 2%, Nicotine 95/98% (1 deel op 2000 deelen 1% zeepwater), Dufour'sche mengsel, Nicol, Deltacidzeep en Zesopea, en de stuifmiddelen insectenpoeder (Dalmatisch) en Nicotine P. A. Dust. Op grond van de in Engeland verkregen resultaten werd van de nicotine-praeparaten het meeste succes verwacht, waarop te meer gehoopt werd, omdat thans nicotine-praeparaten ook voor gebruik in het groot niet meer te duur zijn (zie blz. 92).

Wil de bestrijding succes hebben, dan is het noodig, vooreerst, dat zij plaats heeft op het juiste tijdstip (voor Plesiocoris ± 10 dagen voor de boomen in vollen bloei zullen staan), ten tweede, dat de vloeistof met voldoende kracht op de takken komt om goed tusschen de bladeren, bloemknoppen, blad- en bloemstelen der nog maar juist uitgeloopen knoppen te komen, zoodat de wantsen a.h.w. omspoeld worden door de vloeistof, ten derde, dat voldoende vloeistof wordt gebruikt, dus niet al te zuinig wordt gespoten en ten vierde, dat zorgvuldig wordt gewerkt, zoodat geen enkel twijgje ongeraakt blijft. Met inachtneming van deze voorwaarden kan met één bespuiting reeds een zeer goed resultaat worden verkregen. Van *Plesiocoris rugicollis*, de schadelijkste, wordt dan een zoo groot percentage gedood, dat de ernstigste beschadiging, die der jonge vruchtjes, bijna niet meer voorkomt. *Lygus pabulinus* komt eenige dagen later uit het ei, zoodat late exemplaren van deze soort nog wel kunnen uitkomen nà de bespuiting. Deze kunnen dan nog de appelen op dezelfde wijze als *Plesiocoris* beschadigen, zoodat men op plaatsen, waar de appelen ook door *Lygus* beschadigd worden, goed doet een tweede bespuiting te laten volgen vlak na den bloei. Eventueel den eersten keer den dans ontsprongen exemplaren van *Plesiocoris* zullen dat geluk den tweeden keer wel niet meer hebben, op misschien een hoogst enkel exemplaar na.

Daar *Lygus pabulinus* veel meer polyphaag is en zich veel gemakkelijker verplaatst dan *Plesiocoris*, en bovendien twee generaties per jaar heeft, zoodat nakomelingen van exemplaren, die op andere gewassen dan appels geleefd hebben, in den zomer de appels kunnen gaan aantasten, is het zaak die tweede maal ook eventueel aanwezige onder- en randbeplanting mede te be-

[1]) Zie voor nadere bijzonderheden over deze middelen Med. 43.

sproeien, om daardoor het aantal wantsen in den boomgaard, dat een tweede generatie zou doen ontstaan, zoo gering mogelijk te maken.

Het is gewenscht, den grond onder en tusschen de boomen en struiken mede te besproeien, zulks omdat *Lygus* zich spoedig laat vallen, reeds zoodra de spuitstraal den tak, waarop de wantsen zitten, in trilling brengt. Deze gevallenen worden door besproeiing van den grond mede gedood.

Wil men geheel zeker gaan, dan kan men voor het sproeien een zeer goed aansluitenden lijmband om de appelstammen leggen, om de gevallen exemplaren te beletten weer in de boonen te komen. Deze banden vormen natuurlijk alleen een beletsel, zoolang de wantsen niet volwassen zijn, dus nog niet vliegen. Maar juist in de larve-periode wordt de grootste schade aangericht.

Bij éénmaal sproeien verdient het aanleggen van een lijmband dus, zooals duidelijk is, nog meer aanbeveling dan bij twee maal sproeien.

Om een goed resultaat te krijgen is het verder noodig, dat de sproeivloeistof zich goed over de bespoten deelen verspreidt. In het geval dat men nicotine-praeparaten gebruikt, die zelf geen zeep bevatten, lost men deze daarom op in 1% oplossing gewone gele of groene zachte zeep, als men althans geen zgn. hard water moet gebruiken. Is dit wel het geval, dan moet men meer zeep ($1\frac{1}{2}$%) of zelfs wat natronloog toevoegen, of de duurdere vlokkenzeep nemen. Van deze laatste heeft men echter slechts 3—5 ons per 100 liter water noodig.

Van de gebruikte middelen, die alle op de helft van het aantal proefboomen 1 ×, op de helft 2 × werden toegepast, bleek *Zesopea* onbruikbaar, omdat de boomen daarvan te veel leden. Er traden niet zoozeer verbrandingsverschijnselen op, doch de met dit mengsel bespoten boomen hadden kleiner blad en korter loten, terwijl zij minder vruchten voortbrachten. De geheele groei had vrij aanmerkelijk geleden.

Nicotine-P. A. Dust (stuifpoeder) had niet veel resultaat, waarschijnlijk omdat het te koud was. Wil dit middel succes opleveren, dan is een temperatuur van 60° F. noodig, en die wordt in ons land vóór den bloeitijd der appels maar zelden bereikt, zeker niet in de vroege morgenuren, waarin met het oog op den wind de bestuiving dikwijls zal moeten worden uitgevoerd.

Zomersproei gaf ook wel eenig resultaat, doch minder dan Nicotine 95/98% en Deltacidzeep. Het scheen eenigszins storend op den groei te werken, doch van veel beteekenis was dit niet.

Nicol (zie blz. 107) werd aangewend in $1\frac{1}{4}$% sterkte (overeenkomend met 1 deel nicotine op 1666 deelen water). In de bespoten

boomen, vooral in die, welke 2 maal bespoten waren, kwam weinig beschadiging door wantsen voor. Misschien zou het resultaat nog beter zijn geweest, als het nicol ook in 1% zeepwater was opgelost geworden.

Volck gaf geen resultaat (thans is een ander Volck-praeparaat, Winter-Volck genaamd, in den handel, dat speciaal tegen wantsen, maar ook tegen spint, rupsen enz. zeer effectief zou zijn).

Ook *insectenpoeder* en *Dufour'sche mengsel* hadden zeer weinig uitwerking.

Deltacid-zeep werkte uitstekend. In de met deze stof bespoten boomen kwam nog maar zeer weinig wantsenbeschadiging voor; er was een groot verschil met de vlak er naast staande onbehandelde boomen, zooals de beide op Pl. X, fig. 22 afgebeelde takken, de linksche van een bespoten, de rechtsche van een onbespoten boom, duidelijk laten zien.

Van *Nicotine* 95/98% kan hetzelfde gezegd worden. Gebruikt werd $\frac{1}{2}$ liter in 100 liter regenwater, dus 1 op 2000, met 5 ons vlokkenzeep ($\frac{1}{2}$ %). Dit mengsel gaf een uitstekende, min of meer slijmerige, zich goed verspreidende sproeivloeistof. Hoogst waarschijnlijk had wel met 3 ons zeep volstaan kunnen worden, zooals bleek bij een volgende bespuiting, toen deze sterkte werd aangewend.

Het is dikwijls zeer moeilijk bij dergelijke in de volle praktijk genomen proeven betrouwbare cijfers te verkrijgen. In dit geval gelukte dit slechts met enkele der door den heer SCHOEN bespoten boomen. Een bespoten boom gaf 400 pond appels, waarvan 75 % gaaf, een even groote onbespoten boom slechts 250 pond, waarvan niet meer dan 25% gaaf. Dat van den bespoten boom toch nog 25% was aangetast, zij het dan ook in veel mindere mate dan de appels der onbehandelde boomen, kan te wijten zijn òf aan aantasting door enkele exemplaren van na de bespuiting nog uitgekomen *Lygus pabulinus*, òf aan late aantasting door exemplaren van de tweede generatie dier soort, die van andere planten in de buurt zijn gekomen. De heer SCHOEN zelf helde tot de laatste opinie over; hij meent, dat het, wil men de aantasting volkomen voorkomen, noodig zal zijn letterlijk alles in de buurt der appelboomen te bespuiten. Samenwerking tusschen telers, wier perceelen aan elkaar grenzen, is dus zeer gewenscht.

Niet alle appelsoorten hebben evenveel van wantsen te lijden; ook komt deze beschadiging lang niet overal in het land voor, en waarschijnlijk nergens in zoo sterke mate als in de buurt van Hoorn, wellicht omdat juist daar eenige door de wantsen zeer geliefde soorten veel geteeld worden, als Present van Engeland, Bramley's Seedling, Cox' orange pippin, Zoete Ermgaard en

Zoete Campagne.

Bij deze proeven is dus gebleken, dat een oplossing van een of ander nicotine-praeparaat ter sterkte van een op tweeduizend, met kracht en overvloedig op de boomen gesproeid 10 dagen voor zij in vollen bloei zullen staan, de wantsbeschadiging zeer aanmerkelijk tegen gaat. Sommige nicotine-praeparaten bevatten zelf reeds zeep; gewoonlijk echter is dit niet het geval, b.v. met Nicotine pur. 95/98 %, en dan moet de nicotine opgelost worden in zeepwater (1—1½ % gewone huishoudzeep of $^3/_{10}$ % vlokkenzeep).

Om de vloeistof met kracht op de takken te krijgen, verdient het gebruik van een motorsproeimachine aanbeveling. Heeft men die niet, dan moet de uitmonding der sproeibuis niet verder dan 25 cm van de takken worden gehouden.

Wij raden aan de oplossing iets sterker dan 1 op 2000 te nemen, nl. 1 op 1500, zulks ten einde de uitwerking nog iets zekerder te maken ten opzichte van de wantsen, maar vooral ook omdat deze sterkere oplossing meer uitwerking heeft op andere dieren, als bladluizen, bladvlooien, kevers, rupsen, spint.

De kosten vormen bij de tegenwoordige prijzen der nicotine-praeparaten geen bezwaar tegen deze sterkere oplossing; zij bedragen toch voor 40 liter sproeivloeistof (dus 1 op 1500 nicotine in 1% zeepwater) bij gebruik van zuivere nicotine (nicotine pur. 95/98%) ongeveer 40 cts.; deze hoeveelheid is voldoende om een niet al te grooten boom flink te besproeien.

Daarvoor krijgt men dus een gaven oogst, terwijl de groei der boomen belangrijk verbetert, zooals te Schellinkhout duidelijk te zien was, doordat allerlei ongedierte gedood wordt.

BIOLOGISCHE BESTRIJDING VAN DE BLOEDLUIS.

De bloedluisparasiet *Aphelinus mali* Say. (zie vorige verslagen) doorstond den buitengewoon strengen winter 1928/'29 goed, hetgeen ook uit Duitschland werd bericht.

Het wespje wordt in zijn nuttig werk belemmerd door het feit, dat het optreden van bloedluis in ons land als gevolg van klimatologische omstandigheden nogal onregelmatig is, zoodat het in de lente en het begin van den zomer vaak moeite heeft om voldoende hospites te vinden.

In de Paltz, waar men een gelijkmatig „Blutlausbefall" heeft, is het wespje daardoor in gunstiger conditie; het kan daar dus met meer succes werkzaam zijn dan in onze streken. Dat is volgens Dr. Sprengel (Anzeiger f. Schädl. kunde, IV, p. 151, VI, p. 3) inderdaad het geval.

Wanneer wij op ons nieuwe terrein in staat zijn de parasiet op grooter schaal dan tot nu toe te kweeken, zou het wellicht mogelijk zijn geparasiteerde luizen in een koelkamer te bewaren om ze eerst dan naar door bloedluis geteisterde perceelen over te brengen, als de bloedluis zich daar flink vermeerderd heeft. In het gunstigste geval zal daar echter eerst in het jaar 1931 mede begonnen kunnen worden.

BESTRIJDING VAN DEN APPELBLOESEMKEVER.

In Engeland werden proeven met vangbanden van zakkengoed, tegen den appelbloesemsnuitkever (*Anthonomus pomorum*) genomen door den Heer MASSEE van het proefstation East Molling, met goede resultaten bekroond.

Deze vangmethode is door ons beproefd in Hien, waar de kevers zeer schadelijk optraden; in verschillende boomgaarden was het grootste gedeelte der bloesems vernietigd.

De banden zijn begin Juli aangelegd en werden eenige keeren gecontroleerd. Telkens bleken zeer veel kevers (100 à 200 per band) in het zakkengoed een schuilplaats gezocht te hebben.

Uit het feit, dat in schoongemaakte banden, welke opnieuw werden aangelegd, telkens weer massa's kevers gevangen werden, bleek wel dat de kevers ook in den herfst nog trekken.

Het controleeren der banden is tot Maart 1930 voortgezet. In het verslag over 1930 zullen de verdere resultaten van deze proef vermeld worden.

DE SCHURFTZIEKTE BIJ APPELEN.

In Tull en 't Waal vonden wij in enkele boomgaarden van den heer VAN EIJCK op aanwijzing van den Rijkstuinbouwconsulent, den heer LEENDERTSZ, een geschikte gelegenheid, enkele middelen, waaronder ook stuifmiddelen, te beproeven op hun werking tegen de schurftziekte bij appels.

Naast elkander werden beproefd:

Nosprasen, een koper- en arsenicumhoudend spuitmiddel.

Cosan, een zgn. colloidaalzwavel-praeparaat.

Solbar, een grauw poeder, dat na oplossing een op Californische pap gelijkende vloeistof geeft.

Bordeauxsche- en Californische pap, de bekende koper- resp. zwavelbevattende middelen.

Kolotex, een zwavel en arsenicumhoudend stuifmiddel.

Nosprasit, een koper en arsenicum houdend stuifmiddel (ook en waarschijnlijk beter als spuitmiddel te gebruiken).

Deze middelen [1]) werden driemaal aangewend, nl. 17 en 18 Mei, 3—5 Juni en 25 Juni—1 Juli.

Alleen met nosprasen, waarvan een $1\frac{1}{2}$ % oplossing werd gemaakt, werd slechts tweemaal gespoten. Bij de tweede bespuiting werden het blad en de vruchtjes reeds zoo sterk beschadigd, dat een derde bespuiting niet gewenscht werd.

Van Cosan werd een 0,1 % oplossing gebruikt. De Bordeauxsche en Californische pap werden in de gebruikelijke sterkten aangewend, nl. voor de eerste bespuiting $1\frac{1}{2}$ % Bordeauxsche pap en voor de tweede en derde bespuiting $2\frac{1}{2}$ % Californische pap, bij de tweede bespuiting werd tevens 0,3 % loodarsenaat aan de Californische pap toegevoegd.

Voor elk middel hadden wij de beschikking over 15 boomen. Bij den oogst werden de vruchten nauwkeurig bekeken, gesorteerd en gewogen.

Het bleek, dat de gemiddelde opbrengst per boom was:

	gemiddelde per boom				totaal van alle boomen
	gaaf	beschd.	schurft	totaal	
Nosprasen	63,6	81,7	28,9	174,2	2613
Cosan	13,3	4,6	106,6	124,5	1767
Solbar	12,8	4,3	78,7	95,8	1436
Bord. en Cal. pap	15,8	22,4	17,6	55,8	838
Onbehandeld	14,5	1,0	94,5	110,0	1212
Kolotex	45,5	0,2	34,5	80,2	1203
Nosprasit	21,0	17,5	6,5	45,0	673
Onbehandeld	10,5	0	22,0	32,5	489

Het blijkt, dat er vrij groote verschillen zijn; de koperhoudende middelen hebben tegen de schurft de beste resultaten gegeven, helaas hebben zij ook de meeste beschadiging gegeven; misschien is het mogelijk, door een wijziging in de samenstelling de gunstige werking te behouden en de schadelijke nevenwerking weg te nemen. Dan zullen die middelen voor de bestrijding van de schurftziekte bij appels zeker van beteekenis zijn.

De werking der middelen blijkt het duidelijkst uit de volgende tabel, waarin in procenten de sorteering weergegeven is:

[1]) Zie voor nadere bijzonderheden over deze middelen, Meded. 43.

	gaaf	beschadigd	schurft
Nosprasen	36,5	46,9	16,6
Cosan	10,7	3,7	85,6
Solbar	13,3	4,5	82,2
Bord. en Cal. pap	28,2	40,1	31,7
Onbehandeld	13,2	1,0	85,6
Kolotex	56,7	0,2	43,1
Nosprasit	46,9	38,9	14,2
Onbehandeld	32,0	0	68,0

Bij de beoordeeling der cijfers moet er waarschijnlijk wel rekening mee gehouden worden, dat de zomer van 1929 zonnig en droog was. Bij minder zonnig weer zou misschien de beschadiging, welke verschillende middelen veroorzaakten, geringer geweest zijn.

Het stuiven ging bij gebrek aan goede stuifwerktuigen niet zoo vlot. Het stuifapparaat van de „Niagara Comp. (draaiorgeltje) werkte zeer slecht. Waarschijnlijk is het door ons gebruikte instrument niet in orde geweest, want in Zeeland heeft dit werktuig wel voldaan. Ongetwijfeld zal het mogelijk zijn met betere hulpmiddelen de boomen beter te bestuiven met gebruik van een kleinere dosis poeder. Of het stuiven, waaraan verschillende voordeelen verbonden zijn, in het algemeen voor ons land met ons klimaat (wind, regen), toepassing zal kunnen vinden, valt op het oogenblik nog niet te beoordeelen.

BESTRIJDING DER MACROSPORIUM-ZIEKTE BIJ KRUISBESSEN.

In onze Verslagen over 1926 en over 1927 werd resp. op blz. 30 en blz. 23 melding gemaakt van de bovengenoemde ziekte. In 1928 was zij weer zoo sterk opgetreden in een kruisbessenaanplant te Beemster, dat de eigenaar voornemens was al zijn struiken maar te rooien. Hij werd evenwel bereid gevonden eerst eens een proef te nemen met een paar bespuitingen met 1½% Bordeauxsche pap, waarbij onze Controleur te Hoorn, de Heer W. J. Drost, hem behulpzaam was. Een deel der struiken bleef onbehandeld, een tweede gedeelte werd één maal bespoten met 1½ % Bordeauxsche pap vóór den bloei, een derde éénmaal na den bloei en een vierde twee maal, vóór en nà den bloei. Het resultaat was, dat in het tweemaal en in het éénmaal vóór den bloei bespoten gedeelte geen enkele zwarte bes te vinden was, terwijl er in het éénmaal nà den bloei bespoten stuk nog wel enkele zwarte aanwezig waren. In het onbehandeld stuk echter waren

de bessen vrijwel geheel zwart.

Begrijpelijkerwijze was de eigenaar met dit resultaat zeer in zijn schik. Hij zal in het vervolg al zijn struiken vóór den bloei met 1½ % Bordeauxsche pap bespuiten.

In 1928 en 1929 was waargenomen, dat de zwam ook in vrij sterke mate op de scheuten aanwezig was, waarop zij ook zwarte vlekken veroorzaakt. Waarschijnlijk overwintert zij dus in de twijgen; of nu de Bordeauxsche pap-bespuiting het fructificeeren van de zwam op die plekken tegengaat, dan wel of de infectie reeds zeer vroegtijdig op het nog uiterst jonge vruchtbeginsel plaats heeft, zoodat deze infectie door het laagje pap belet wordt, is een open vraag. In elk geval kan nu deze plaatselijk soms zeer schadelijke ziekte zeer afdoende bestreden worden.

RANDJESZIEKTE BIJ ROODE BESSEN.

In 1929 werd een proef genomen ter bestrijding van de „randjesziekte" bij aalbessen door toediening van zwavelzure kali. Het resultaat van deze proef, dat zeer goed is geweest, is beschreven in Mededeeling no. 56 (Plantenziektenkundige Waarnemingen VII), waarnaar kortheidshalve verwezen wordt.

IEPENZIEKTE.

De iepenziekte deed zoowel in ons land als in het buitenland veel van zich spreken. Uit alle deelen van het land kwamen berichten over een vrij ernstig optreden van de ziekte.

Uit de noordelijke provincies Friesland, Groningen, Drenthe, Noord-Holland kwamen nu ook vele klachten, terwijl in vorige jaren juist daar minder van de iepenziekte werd gehoord; Friesland vooral, waar men tot nu toe de ziekte slechts sporadisch had opgemerkt, telde het afgeloopen jaar veel slachtoffers onder de iepeboomen. Vooral in het najaar kwamen de klachten. Daarnaast waren heel wat gevallen, die voor iepenziekte werden gehouden, doch waarin de zwam *Graphium ulmi* niet uit het hout kon worden opgekweekt en de bekende bruine stippen in het hout in zeer gering aantal, of in 't geheel niet aanwezig waren. In dergelijke gevallen kon het afsterven der boomen niet aan de iepenziekte geweten worden, doch moet de oorzaak waarschijnlijk gezocht worden in de gevolgen van den strengen winter 1928—1929.

Misschien zou op enkele plaatsen ook verzouting van het water een rol gespeeld kunnen hebben; er zijn althans eenige gevallen van afsterven van iepen bekend, waarbij *Graphium ulmi*

niet uit het hout gekweekt werd, maar waarbij in het slootwater resp. 7, 3 en 13 gram zout per liter aanwezig was.

Op andere plaatsen werd het afsterven van iepen geweten aan het gebruik van zout bij het ontdooien van den grond.

Het vervangen van zieke iepen door andere boomen blijft altijd nog een moeilijk vraagstuk. De iep is nu eenmaal een boom, die tot nu toe weinig eischen heeft gesteld, en die veel mishandeling (snoeien enz.), wat uit den aard der zaak voor een straatboom noodig is, verdragen kan.

In het noorden van 't land (Friesland) is de iep zoowat de eenige te gebruiken boom. In gevallen, waarin onze raad gevraagd wordt, vestigen wij altijd de aandacht op de bruikbaarheid van enkele boomen naar gelang van de plaatselijke omstandigheden en verwijzen verder naar de boomen genoemd in het in 1928 verschenen „Verslag van de Commissie in zake vervanging van den Iep."

In de publicatie van Dr. Wollenweber en Dr. Stapp, „Untersuchungen über die als Ulmensterben bekannte Baumkrankheit", zoomede in „De Iepenziekte" door Johanna Westerdijk en Christine Buisman, rapport over het onderzoek verricht op verzoek van de Nederlandsche Heidemaatschappij, is nu afdoende aangetoond, dat de *Graphium*-soort, die reeds in onze eerste publicaties over de ziekte werd afgebeeld, (Mededeelingen No. 18 en 24) de oorzaak van de iepenziekte is.

Op het einde van 1929 verscheen van de hand van Dr. J. C. Betrem in het Tijdschrift over Plantenziekten, 35e jaargang, afl. 11, en tevens als Mededeeling 60 van den Plantenziektenkundigen Dienst (Plantenziektenkundige Waarnemingen VIII) een artikel als mededeeling van het Laboratorium voor Entomologie van de Landbouwhoogeschool te Wageningen, getiteld „De iepenziekte en de iepenspintkevers", welk artikel duidelijk aangeeft, dat iepenspintkevers soms met levende deelen van de zwam van de iepenziekte besmet zijn en deze zeer gemakkelijk kunnen verspreiden. Mejufrouw D. Spierenburg verleende voor de determinatie en het maken van de cultures der zwammen, hetgeen onder haar leiding werd uitgevoerd door den student aan de Landbouwhoogeschool J. J. Fransen, haar medewerking.

In Plantenziektenkundige Waarnemingen VIII is verder nog een studie verschenen over „Eenige oude gegevens over ziekten in boomen (voornamelijk in iepen)" door Dina Spierenburg.

Zooals steeds het geval is, als een (planten)ziekte de algemeene aandacht trekt, worden er allerlei „middelen" gevonden, die de kwaal zouden kunnen bestrijden. Zoo zijn extra bemesting en toediening van veel water als afdoende middelen aangegeven.

Vooral omtrent de gunstige uitwerking van het veel water geven, ontvangen wij elk jaar berichten.

Niet ontkend kan worden, dat een zieke boom wel eens gunstig reageert op een dezer behandelingen, maar dit is dan plaatselijk en tijdelijk. Ook op plaatsen, waar het de boomen in het geheel niet aan voedsel en water (polders) ontbreekt, treedt de iepenziekte op en maakt zij haar slachtoffers. Hoopgevende resultaten zijn dan ook met dergelijke middelen niet bereikt.

Op 't einde van 1929 werd wederom een middel aanbevolen, dat de ziekte rechtstreeks zou bestrijden. Een artikel in Onze Tuinen, 22 November 1929, was aanleiding, dat wij met den uitvinder van dit middel in aanraking kwamen. In het verslagjaar kon uit den aard der zaak geen inzicht meer in de waarde van dit middel verkregen worden. Er zullen echter proeven worden genomen en reeds op andere plaatsen uitgevoerde behandelingen zullen gecontroleerd worden. De resultaten hiervan zullen in het volgende jaarverslag worden medegedeeld.

Op de jaarvergadering van de Vereeniging van deskundige hoofden van gemeentelijke beplantingen in Nederland, te Zeist gehouden, die bijgewoond werd door Mej. Spierenburg, werd het iepenziekte-vraagstuk wederom besproken.

Het is voor onzen Dienst steeds van groot belang op deze wijze ingelicht te worden over den stand van de ziekte in de verschillende gemeentebeplantingen en kennis te nemen van de moeilijkheden, die een ziekte voor deze beplantingen met zich brengt. De algemeene opinie van de leden der bovengenoemde vereeniging was, dat de ziekte in 1929 ernstig was opgetreden, maar dat er speciaal in dat jaar ook vele gevallen waren, waarin iepen afstierven, zonder dat verschijnselen der *Graphium*-ziekte werden waargenomen. Vermoed werd, dat deze gevallen verband hielden met den strengen winter 1928—1929.

PROEVEN MET ENKELE SPROEI- EN STUIFMIDDELEN TEGEN SPINT- (EN VRUCHTVUUR)AANTASTING IN KOMKOMMERBAKKEN.

Gedurende den zomer van 1929 werden met eenige middelen proeven genomen, die oorspronkelijk bedoeld waren als bestrijdingsproeven tegen het vruchtvuur der komkommers (*Cladosporium cucumerinum* = *Scolecotrichum melophthorum* = *Hormodendron hordei*).

Daar deze ziekte maar in enkele bakken optrad, konden slechts weinig gegevens omtrent de werking dezer middelen ten opzichte van deze schimmelziekte verzameld worden. Daarentegen trad in alle proefbakken in hevige mate het spint op, zoodat zich nu

Middelen	Beschadiging	Uitwerking tegen:			Aantal behandelingen
		Spint	Blad- en Vruchtvuur	Fusarium	
Kolodust.	Geen	Gunstig	Geen	Geen	9× 8× 9×
Elosal.	Bij direct zonlicht ontstaan bruine vlekken op de bladen	zoo goed als geen			7× 8× 9×
Copper a. Lime	niet zichtbare beschadiging?	maakt de planten vermoedelijk meer vatbaar			9× 10× 9×
Cupulvit	brandvlekken	geen			9× 10× 9×
Nosperit	niet zichtbare beschadiging?	maakt de planten vermoedelijk meer vatbaar		gunstige aanwijzing?	6× 7× 8×
Copperhydrate	schadelijk	geen		geen	8× 8× 9×
Uspulun ¼%	geen	gunstig		gunstige aanwijzing?	6× 9×
Solbar	geen	geen			5× 7×
Uspulun Univers ¼%	geen	geen	gunstige aanwijzing	gunstige aanwijzing?	6× 8×

wel de mogelijkheid voordeed om na te gaan in hoeverre de verschillende middelen van nut konden zijn bij de bestrijding dezer schadelijke diertjes. Deze proefnemingen werden genomen onder toezicht van onzen Controleur te Rotterdam, den Heer L. EIGEMAN en wel bij de tuinders:

H. van Veen, 's-Gravenweg, Capelle a. d. IJssel.
Jac. Schilt, Kralingsche weg 227, Rotterdam.
H. Moermans, 's-Gravenweg, Capelle a. d. IJssel.

Bij den heer van Veen werden gebruikt de stuifmiddelen: *Kolodust; Elosal, D6. Copper and Lime, Cupulvit, Nosperit, Copperhydrate.*

Telkens werd de helft van een rij van 35 komkommerramen met een bepaald middel behandeld, terwijl de andere helft als contrôle onbehandeld bleef.

Bij den heer Schilt werden behalve de hierboven genoemde stuifmiddelen ook nog de volgende sproeimiddelen aangewend: *Uspulun* (¼ %); *Solbar; Uspulun Universal* (¼%).

Telkens werd de helft van een dubbele rij van 2 × 42 komkommerramen met een middel behandeld en de andere helft dierzelfde rij met een ander middel. In totaal waren 6 zulke dubbele rijen aanwezig. Over dit proefcomplex waren 3 groepen ramen, nl. de helft van een dubbele rij of 2 × 21 ramen, als contrôle-groepen onbehandeld gebleven.

Bij den heer Moermans werden dezelfde sproei- en stuifmiddelen gebruikt als bij den heer Schilt. Telkens werd de helft van een komkommerrij van 21 ramen behandeld, terwijl de andere helft onbehandeld bleef.

De bestuivingen resp. besproeiingen werden begonnen op 't laatst van de maand Mei en geëindigd in het begin van Augustus, elke bewerking werd ongeveer om de 10 dagen uitgevoerd, zoo mogelijk werd behalve de uitwerking ten opzichte van de spintaantasting ook nog nagegaan of ook het blad- en vruchtvuur of de Fusarium-aantasting door een der middelen bestreden werd.

De tabel op blz. 99 geeft een overzicht van de resultaten.

Resumeerend blijkt hieruit:

dat met *Kolodust* en *Uspulun* gunstige resultaten te bereiken zijn bij de spint-bestrijding.

dat *Uspulun Universal* evenals het vorig jaar vermoedelijk de Vruchtvuuraantasting vermindert;

dat de aangewende *koperhoudende bestuivingsmiddelen* het komkommergewas meer of minder beschadigen.

Verder moet opgemerkt worden dat dergelijke zoo vaak herhaalde besproeiingen en bestuivingen in de praktijk op groote bezwaren stuiten, en dat daarom zal dienen te worden nagegaan of niet met een minder aantal bestuivingen resp. besproeiingen met een der middelen nog succes te bereiken is.

Ten slotte zal onderzocht dienen te worden of inderdaad een bepaalde toestand van de plant van invloed is op de spintaantasting, zooals de Heer Eigeman meent te hebben opgemerkt.

BESTRIJDING VAN SPINT.

Scheen het enkele jaren geleden, dat in naphtaline een afdoend middel tegen spint was gevonden (zie Verslag '27, blz. 67), in den laatsten tijd kwamen er toch weer klachten over onvoldoende uitwerking. Er blijken dikwijls nog zoo veel mijten in leven te blijven, dat men het doel niet bereikt. Toch zijn er ook nog gevallen, waarin het succes groot is.

Misschien was in deze gevallen nauwkeurig aan de voorwaarden voor succes, nl. temperatuur tusschen 90° en 100° F., windstilte en zeer fijne naphtaline, voldaan, terwijl daaraan in de gevallen van gering of geen resultaat iets haperde. Maar dit laatste zal in de praktijk dikwijls het geval zijn, hetgeen het gebruik van een zoo nauwluisterend middel belemmert.

Ook werd nog al eenige malen aangenomen, dat de groei van jonge komkommerplanten onder de behandeling tamelijk sterk leed.

Naphtaline heeft ontegenzeggelijk waarde als middel tegen spint, doch gebruikt op de tegenwoordige wijze, is het in vele gevallen nog niet afdoend. Misschien zal nog eens een andere minder nauwluisterende methode worden gevonden.

Het in ons Vlugschrift 36 bijzonder aanbevolen middel zwavellever en tarwebloempap werd met zeer veel succes gebruikt tegen spint op boonen in Horst in Limburg en op komkommers te Elst.

Voor het eerst werd dit jaar het Amerikaansche middel „Volck", een witte pasta, die uit petroleum wordt bereid, gebruikt. Het middel gaf reeds in een sterkte van 1% tegen spint uitstekende resultaten. Zeer korten tijd na de bespuiting was practisch geen levende mijt meer te vinden.

Vooral in bakken blijft spuiten altijd bezwaarlijk. Daarom vooral zal een dampvormig of dampafgevend middel als naphtaline verre te verkiezen zijn, zoodra zulk een middel betrouwbaar werkt.

CHINOSOL.

Door de „Isamy", N.V. Indische Speciaal Agentschappenmaatschappij te Amsterdam, werd ons gevraagd proeven te nemen met Chinosol van de Chinosolfabriek te Hamburg voor de conserveering van bloembollen. In Duitschland zouden met dit product goede resultaten zijn bereikt; de in een 0,02 % oplossing gedompelde bollen zouden beter voor export geschikt zijn.

Bij informatie in de bollenstreek bleek aan een conserveeringsmiddel geen behoefte te bestaan.

Een proefbehandeling van verschillende soorten bollen achtten wij toen niet noodig; wel leek het ons gewenscht na te gaan of een behandeling van gladiolusknollen, voordat ze in de schuur kwamen, de aantasting der knollen door droog rot, hard rot of schurft zou kunnen voorkomen of sterk zou kunnen tegengaan.

Onze ambtenaar te Hillegom heeft van de soort Catharina telkens 100 knollen gedompeld in een 0,02 % oplossing gedurende 2½ uur, 4 uur, 8 uur, 16 uur en 32 uur en ook 100 knollen onbehandeld gelaten.

In het voorjaar van 1930 is vóór het uitplanten nagegaan, hoe de behandelde knollen zich gehouden hebben.

Dit zal in het verslag over 1930 worden vermeld.

UNIFLOR.

Met een nieuw Duitsch preparaat, Uniflor genaamd, dat zoowel een insecticide als een fungicide werking zou hebben, werden eenige proeven genomen.

In Wageningen werden tuinboonen, aangetast door de zwarte boonenluis *(Aphis fabae — papaveris)* tweemaal met een 3 % oplossing bespoten. Na de eerste bespuiting was nog een groot gedeelte der luizen in leven gebleven, na de tweede bespuiting waren de resultaten, hoewel niet afdoende, veel beter. Zij stonden ongeveer gelijk met die van een nicotine bespuiting (1 : 1000).

In Herveld werden komkommers, aangetast door Spint, met Uniflor bespoten. Door een vergissing werd slechts een 1 % oplossing gebruikt. Er werd een gunstige werking geconstateerd, die waarschijnlijk bij gebruik van een 3 % oplossing beter geweest zou zijn.

In Boskoop werden met Uniflor 3 % goede resultaten verkregen tegen bladluizen en jonge dopluizen op verschillende boomkweekerijgewassen en met 4 % tegen bloedluis op Paradijsonderlagen.

Het volgend jaar zal de fungicide werking van Uniflor onderzocht worden.

CUPULVIT.

Ter bestrijding van de *Schurftziekte der pereboomen (Fusicladium pirinum)* werden op enkele plaatsen pereboomen bestoven met Cupulvit van de Chemische fabriek van Ludwig Meyer te Mainz.

De uitvoering der bestuiving met de gebruikte handverstuivers liet te wenschen over, daar het niet mogelijk of althans zeer

moeilijk was om met den opgewekten onregelmatigen luchtstroom het fijne poeder gelijkmatig over de boomen te verstuiven.

De resultaten waren niet alle dezelfde.

In één geval werd door een driemalige bestuiving de schurftziekte der Clapp's Favourite vrij goed bestreden ofschoon in mindere mate dan door de Bordeauxsche pap. Daarentegen waren de vruchten, die met Cupulvit behandeld waren, minder ruw en was de bladstand beter dan die der boomen, welke met Bordeauxsche pap bespoten waren.

In andere gevallen kon geen bepaald resultaat vastgesteld worden.

KLEINE PROEFNEMINGEN IN DE PRAKTIJK.

Dat door het personeel van den Plantenziektenkundigen Dienst buiten Wageningen, behalve bij de reeds hiervoor genoemde proefnemingen, ook nog zeer veel werk verricht wordt om de bestrijding van plantenziekten te bevorderen, moge blijken uit de hierna volgende opsomming van resultaten, verkregen bij kleine proefnemingen in de praktijk. Al deze proeven werden voor voorlichting of orienteering (geheel of plaatselijk nieuwe middelen) genomen.

Aphikrimp:

2 % tegen cicaden op rozen, goed ..... *Boskoop.*
2 % groene luis op kruisbes en meidoorn, goed ..... ,,
2 % luis op Abies en Picea, lang niet afdoende ..... ,,
2 % buxusbladvloo, geen resultaat ..... ,,
2 % appelbladvloo, geen resultaat ..... *Bussum.*

Arseenstaub op koolplanten toegepast, aardvlooien verdwenen ..... *St.-Pancras.*

Arzola 45:

tegen rupsen in tomaten (kas), 1 × bestuiven, afdoende ..... *Boskoop.*
tegen Phalera bucephala op linden (buiten), slecht ..... *Elst.*
tegen slakv. bast. rups op peer (buiten), weinig resultaat ..... ,,

Autoshreds Zeer goed resultaat tegen spint in komkommers ..... ,,

Benzine Bespuiting met benzine en vangen met benzinelampen, beide goed resultaat tegen

muggenplaag ..... *'s-Hertogenbosch.*

Bleekpoeder 1 : 1000, goed succes tegen rupsen van koolwitje ..... *'s-Hertogenbosch.*

Bourgondische pap tegen *de* aardappelziekte, iets minder goed dan de stuifmiddelen. Zie bij : Pota en Kupferstaub ..... *Oudenbosch.*

Alcalische Bourgondische pap, toegepast tegen A. K. M., hielp buitengewoon goed tegen de bessenbastaardrups ..... *Oudenbosch.*

Californische pap 6 %, zomerbespuiting tegen appel- en pereschurft. Vóór den bloei met eenzelfde oplossing, geen beschadiging, zelfs niet aan Comtesse de Paris. Peren, zooals Beurré Clairgeau en Durondeau, die met een 3% zomerbespuiting niet schurftvrij te krijgen waren, werden nu (met 6%) blank geoogst ..... *Oudenbosch.*

2½ % tegen Cladosporium fulvum, gering resultaat ..... *Winschoten.*

tegen rondknop, 1 op 5,3 zeer goed, doch alle bespoten blad afgevallen en opbrengst veel minder. Bij een andere kweeker weer veel beter, soms zelfs zeer goed resultaat met geringe schade. ..... *Roermond.*

In Westelijk Noord-Brabant zijn de verbouwers goed over dit middel tevreden.

Het gebruik van Californische pap + loodarsenaat tegen wormstekigheid neemt steeds toe in Westelijk Noord-Brabant.

Californische pap 2½% + 1½ % **Nicol** goed resultaat tegen appelbladvloo en geen beschadiging ..... *Bussum.*

Californische pap als grondontsmettingsmiddel: grond met 2½ % Cal. p. bespoten tegen kasschimmels, succes goed ..... *Aalsmeer.*

Carbolineum 7½% buitengewoon goed tegen kersenmotje ..... *Elst.*

Boonenstokken 5 minuten onderdompelen in 15% carbolineum. Goed resultaat tegen wantsen ..... *Winschoten.*

Carbolineum 5% + **3 of 5% smeerolie,** 3× spuiten (op 3 achtereenvolgende dagen) zeer goed tegen in groepjes verzamelde rupsen, zooals ringelrups ..... *Mill.*

Carburineumbloem:
tegen thrips op komkommer, onvoldoende. *Boskoop.*
tegen thrips op rhododendron, nihil ..... ,,
tegen thrips op komkommer, nihil..... *Elst.*
tegen luis op anjers, weinig resultaat ..... *Naaldwijk.*
tegen spint op komkommers, onvoldoende . ,,

Cerikrimp 1% goed tegen groene luis in kruisbessen, zwarte luis in kersen, bastaardrups op kruisbes, ringelrupsen en rupsen van krakeling; 2%, herhaald spuiten vrij goed tegen aardvlooien ..... *Oudenbosch.*

Chloorbarium 2% geen resultaat en veel bladbeschadiging tegen donsvlinderrupsjes in kaspruimen ..... *Bussum.*

Cosan tegen appel- en pereschurft, blanker fruit en mooier bladstand dan bij Calif. pap .... *Goes.*

Creoline 5% + 3 of 5% smeerolie, 3× spuiten, evenals bij carbolineum en smeerolie, eveneens zeer goed tegen rupsen ..... *Mill.*

Cupulvit (zie ook bl. 98 en 102), goed tegen appel- en pereschurft, maar minder dan Bordeauxsche pap ..... *Goes.*

Deltacidzeep 1% gunstig tegen draaihartigheid. Wekelijks sproeien geeft groeistoornis, elke 14 dagen sproeien is juist goed. Ook veel andere insecten, als rupsen en luizen, door de besproeiing gedood ..... *Oudenbosch.*

Dekalit S. & E:
1 en 2% tegen groene luis op varens, goed. *Boskoop.*
1 en 2% tegen thrips op cyclamen, niet afdoende ..... ,,
1 en 2% tegen spint op cyclamen, niet afdoende ..... ,,

Derris tegen bladluis (buiten) weinig resultaat [1]) *Aalsmeer.*

Elosal (zie ook bl. 98), Niet beter dan zwavel *Boskoop.*
Tegen Cladosporium cucumerinum, geen succes ..... *Winschoten*
Tegen druivenmeeldauw, vrij goed, (omstandigheden ongunstig)..... *Wageningen.*

Erysit:
1% tegen ,,wit'' in rozen, goed..... *Winschoten.*
1% tegen spint in rozen, vrij goed..... ,,

---

[1]) In 1930 is te Coevorden met Derris wel gunstig resultaat verkregen.

1% tegen spint in Thunbergia alata, geen succes ..... *Bussum.*

Exodin:

1% tegen cicaden op roos, goed ..... *Winschoten.*
1% tegen groene luis op roos, goed ..... ,,
2% tegen zwarte luis op O.-I. kers, afdoende *Bussum.*
2% tegen wolluis op oranjeboom, onvoldoende ..... ,,

Formaline begieten met 0,1% geen resultaat tegen Fusarium in komkommers ..... *Boskoop.*

Germisan Grond ontsmet tegen aardappelwratziekte met per m^2 10 liter van $\frac{1}{2}$%-ige oplossing, geen resultaat ..... *Winschoten.*

Gralit goed succes tegen rupsjes in rozenkassen. *Aalsmeer.*
afdoende tegen bessenbastaardrups ..... *Roermond.*
goed succes tegen rupsen op tomaten ..... *Naaldwijk.*

Kolodust (zie ook bl. 98) tegen appel- en pereschurft, vruchten buitengewoon mooi van kleur ..... *Goes.*

Koperhydraat (Copperhydrate, zie ook bl. 98):

tegen Corynespora mazei, geen resultaat .. *Winschoten.*
tegen Cladosporium cucumerinum, geen resultaat ..... ,,
tegen Cladosporium fulvum, gering tot vrij goed resultaat ..... ,,
tegen Phytophthora infestans, niet kunnen controleeren wegens afwezigheid dezer ziekte. ,,

Kupferstaub (Horst) tegen ,,schot'' in de dennen even goed als Bordeauxsche Pap; tegen de aardappelziekte nog iets beter dan Pota. In verband met 't watergebrek wel een gemakkelijk middel ..... *Oudenbosch.*

Kupferstaub no. 1236 (Meyer):

tegen schurft op appel, zoowel behandelde als contrôleboomen schurftvrij..... *Deventer.*
tegen schurft op peren, behandelde boomen niet schurftvrij, maar toch beter dan de contrôle ..... ,,

Limitol:

?% tegen bloedluis, goed succes ..... *Rotterdam.*
10% tegen bloedluis, gunstig ..... *Goes.*
5% Limitol + 10% Carbolineum, tegen bloedluis, beter dan alleen 10% Limitol ... ,,
2 en 3% reeds goede resultaten; bij matige

aantasting is 2% voldoende; sluit bovendien de wonden goed af ..... *Mill.*

Loodarsenaat tegen grijze bolsnuittor in rozen geen succes ..... *'s-Hertogenbosch.*

½% goed resultaat en geen beschadiging tegen donsvlinderrupsjes in pruimen in kassen ..... *Bussum.*

Loodarsenaat + Calif. pap tegen wormstekigheid. Zie bij Calif. pap ..... *Oudenbosch.*

Naphtaline (zie ook bl. 100) tegen spint op komkommers 1 ons op 4 eenruiters, goed succes, maar nog niet afdoende; goed als voorbehoedmiddel ..... *Heiloo.*

dezelfde dosis tegen spint op aardbeien, goed succes, geen schade ..... *Bussum.*

Nicol:

5% gegoten over koolplantenbanen tegen koolvlieg, *zeer* goed ..... *Oudenbosch.*

6% en 4% tegen wilgenhaantjes, goed succes ..... *Roermond.*

5% tegen aardvlooien op koolplanten, aardvlooien verdwenen ..... *St. Pancras.*

1% tegen aardvlooien op koolplanten en radijs, geelgestr. aardvlooien verdwenen, blauwe niet ..... *St. Pancras.*

2% tegen frambozenkever, goed succes ... *Elst.*

2% tegen koolzaadglanskever, aardvloo, mosterdtor en andere kleine kevers, afdoende ..... *Oudenbosch.*

1% tegen aspergekevers, kevers niet dood *'s-Hertogenbosch.*

1% tegen draaihartigheid, vrij weinig succes *Oudenbosch.*

2% in het voorjaar geen resultaat tegen de reeds groote rupsen van den bastaardsatijnvlinder. ..... *Roermond.*

1½% en 2% in het najaar tegen de jonge rupsen, belooft wel iets..... *Roermond.*

1% afdoende tegen naakte rupsen ..... *Oudenbosch.*

?% zeer goed tegen spinselmotten in Meidoorn ..... *St. Pancras.*

1% tegen thrips in komkommerkas, geen resultaat ..... *Roermond.*

1½% tegen thrips in komkommerkas, weinig resultaat ..... ,,

1% tegen cicaden op roos, goed ..... *Boskoop.*

1% tegen cicaden op zwarte bes, goed .... *Elst.*
1% tegen wantsen op vruchtboomen, gering succes, ... *Winschoten.*
2% tegen wantsen op appelstruikvorm, zeer goed maar moeilijk alles te raken ..... *Roermond.*
1½% tegen beukenwolschildluis, 2 maal gespoten, goed ..... *Winschoten.*
1% tegen Pulvinaria sp. op hulst, vermoedelijk de luizen niet dood ..... *Bussum*
1½% tegen Pulvinaria sp. op hulst, jonge luizen dood ..... ,,
2% tegen Pulvinaria sp. op hulst, jonge luizen dood, veel ontwikkeling van eieren. Bespuiting, vooral met de sterkere oplossingen, heeft vermoedelijk tot eierleggen geprikkeld ..... ,,
2% tegen schildluis op Laurier, goed succes *Amsterdam*
2% tegen zwarte luis op kers, afdoende .... *Boskoop.*
1% tegen zwarte luis op mangelzaad, goed *Winschoten.*
1% groene luis
op perzik, chrysanth, cineraria, hortensia, afdoende..... *'s-Hertogenbosch.*
op koude-kasrozen bij donker weer, 90 à 95% dood ..... *Goes.*
op roode bes en pruim, goed ..... *Elst.*
op pruim en tuinboon, goed..... *Deventer.*
op kruisbes, afdoende..... *Boskoop.*
1½% en 2% tegen groene luis op appels, pruimen, abrikozen, rozen, enz. afdoende, 1% voldoende voor in de zon staande planten ..... *Mill.*
1½% + 2½% **Calif. pap** of 2% + 2½% **Calif. pap**; tegen appelbladvloo, goed resultaat en geen beschadiging..... *Bussum.*
Nicotine 95—98% 1% tegen spint in komkommer, zeer goed, kweeker ziek van de te groote concentratie (had 0,1% moeten zijn).. *Elst.*
Nicotine ½% + 1% **zeep** tegen draaihartigheid lang niet zoo goed als Deltacidzeep en Quassiazeep ..... *Oudenbosch.*
Nicotinedust herhaaldelijk gestoven tegen spint in komkommerbakken, uiterst gering succes ..... *Rotterdam.*
Nosprasen in Juli en Augustus gespoten tegen de

jonge rupsen van den bastaardsatijnvlinder, zeer goed ..... *Roermond.*

Nosprasit:

1% tegen appel- en pereschurft, tijdstip van Calif. pap:

vrij goed ..... *Winschoten.*

onooglijk fruit ..... *Goes.*

½ en 1% afdoende tegen bastaardrups op kruisbes ..... *Boskoop.*

Parijsch groen:

1/10% goed succes tegen Sciaralarven bij varenvoorkiemen ..... *Aalsmeer.*

met zeep uitstekend tegen aardvloo op knolraap ..... *Deventer.*

met zemelen afdoende tegen aardrupsen in jonge tomatenplanten ..... *Rotterdam.*

met zeepspiritus goed resultaat tegen koolzaadglanskever ..... *'s-Hertogenbosch.*

Pota:

tegen Cladosporium fulvum, vrij goed ..... *Winschoten.*

tegen de aardappelziekte gunstig, beter dan Bourgondische pap, verstuift moeilijker dan Kupferstaub ..... *Oudenbosch.*

Quassia en Zeep, van beide 1%, gunstig tegen draaihartigheid ..... *Oudenbosch.*

Rupsenlijm:

van Manger (Asepta), slechte kleefkracht .. *Elst.*

van Manger (Asepta), slechte kleefkracht .. *Deventer.*

van Manger (Asepta), slechte kleefkracht .. *Oudenbosch.*

van Defa (Höchst), slechte kleefkracht ..[1]) *St. Pancras.*

van Defa (Höchst), vrij goede kleefkracht . *Deventer.*

van Defa (Höchst), goede kleefkracht ..... *Oudenbosch.*

„Tanglefoot", beste kleefkracht ..... *Deventer.*

plankje met franje, van onderen met rupsenlijm besmeerd; franje door de heel jonge komkommerplantjes gesleept om de springstaarten te doen opspringen, tegen de rupsenlijm aan, heeft geen succes opgeleverd ... *Elst.*

vinger met rupsenlijm, hiermede de springstaarten van de plantjes aftippen, goed succes ..... *Elst.*

Ruscalin goed tegen aardvlooien op koolplanten *Winschoten.*

---

[1]) Waarom de meeningen over Höchst zoo uiteenloopen, is niet te verklaren.

Semesan wortels dompelen in ½% oplossing, vrij goed resultaat tegen wortelknobbels ... *Winschoten.*

Solbar goed resultaat tegen spint op mirobolaan ..... *Boskoop.*

Sublimaat tegen koolvlieg, ½ liter van 0,1% 3 maal begieten, gunstig resultaat ..... *St. Pancras.*

Suiker:

suikerwater met gist voldoet goed tegen mieren ..... *'s-Hertogenbosch.*

bakjes met sterke suikeroplossing, tot aan den rand in den grond gegraven. Vele mieren er in gevallen. Zeer goed resultaat ..... *Amsterdam.*

Uraniagroen, geen resultaat tegen grijze bolsnuittor ..... *'s-Hertogenbosch.*

U 477, hyacinthen-bollen tegen geelziek ondergedompeld.

6 u. in ¼%, 100 bln., 42 gez., 58 „zakkers" *Sassenheim.*
12 u. in ¼%, 100 bln., 53 gez., 47 „zakkers" „
6 u. in ½%, 100 bln., 70 gez., 30 „zakkers" „
12 u. in ½%, 100 bln., 69 gez., 31 „zakkers" „
onbehandeld 100 bln., 47 gez., 53 „zakkers" „

Uspulun:

gieten met ¼% opl. heeft Hortensiastekken gedood ..... *Aalsmeer.*

tegen knolvoet; gedompeld in en gegoten met ¼% oplossing of alleen gedompeld in ¼% leembrij (koemest); resultaat afwisselend, soms wel gunstig ..... *St. Pancras.*

ondergedompeld in ½% baggerbrij, waarna onmiddellijk geplant en begoten, zeer goed resultaat ..... *Rotterdam.*

tegen Fusarium op komkommer, begoten met ¼% opl. zeer goed resultaat ..... *Boskoop.*

tegen wegvallen van slaplanten ¼%, geen succes ..... *Rotterdam.*

tegen Corynespora mazei ¼% ,vrij goed, geen bladbeschadiging ..... *Winschoten.*

tegen Corynespora mazei ½%, vrij goed, wel bladbeschadiging ..... „

tegen Cladosporium cucumerinum ½% geen resultaat ..... „

tegen aardappelwratziekte, grond ontsmet met ½% opl. 10 liter per m², geen resultaat .. „

tegen wortelknobbels, leembrij, geen succes „

Waar hier gesproken wordt van „leembrij" wordt bedoeld het dompelen van de wortels vlak voor het planten in een papje van Uspulunoplossing en leem.

Vangbanden:

goed resultaat tegen appelbloesemkever ... *'s-Hertogenbosch.*
goed resultaat tegen wormstekigheid, op den duur even goed als loodarsenaat ..... *Oudenbosch.*

Venetan:

1% tegen groene luis op meidoorn, goed... *Boskoop.*
1% tegen zwarte luis op kers, nihil ..... ,,

Verikrimp:

2% tegen appelbladvloo, goed succes..... *Bussum.*
2% tegen groene luis op rozen, bijna afdoende ..... ,,
2% tegen bruine luis op O.-I. kers, afdoende (2× gespoten) ..... ,,
2% tegen zwarte luis op dahlia's, afdoende ,,

Volck:

1% tegen thrips op rhododendron, goed... *Boskoop.*
1% tegen groene luis op Oleander, afdoende *Amsterdam.*
1 en 2% tegen wolluis op oranjeboom, onvoldoende ..... *Bussum.*
1% tegen schildluis op Oleander en laurier, goed ..... *Amsterdam.*
1% Volck L. tegen Pulvinaria sp. op hulst, jonge luizen vermoedelijk dood..... *Bussum.*
1½% Volck L. tegen Pulvinaria sp. op hulst, jonge luizen dood, veel luizen legden eitjes; bespuiting schijnt tot eierleggen geprikkeld te hebben ..... ,,
1, 1½ en 2% Volck L. tegen spint op Thunbergia alata, geen resultaat ..... ,,
1% tegen spint op Japansche azalea, slecht resultaat ..... *Boskoop.*
1% tegen spint op Hortensia, goed resultaat ,,
?% tegen Bryobia op kruisbes, schitterend resultaat ..... *Goes.*

Zeep, 5% goed resultaat tegen grijze bolsnuittor ..... *'s-Hertogenbosch.*

Zeepspiritus:

1% spir. + 1% zeep + 0,1% Par. Gr. op zaad-radijsplanten tegen koolzaadglanskever goed resultaat ..... *Heiloo.*

sterke oplossing afdoende tegen bastaardrups op aalbes ..... *Heiloo.*
plantenbanen begieten tegen koolvlieg, geen succes..... *Oudenbosch.*
Zwavel, *vooraf* in een kas verbrand tegen thrips op komkommer, geen succes ..... *Elst.*
Zwavelleverbloempap, zeer goed tegen spint in komkommer..... ,,

BEDRIEGELIJKE PRAKTIJKEN.

Telken jare weer worden tal van goedgeloovige lieden het slachtoffer van personen, die hen voor goed geld geheel waardelooze middelen, of althans stoffen, die den prijs bij verre na niet waard zijn, ter bestrijding van insecten en zwammen in de hand stoppen, of wel, nog erger, tegen grof geld hun boomen onder opdissching van de meest fantastische verhalen met een of ander middel behandelen. Reeds tal van malen werd daartegen van onzentwege in de bladen gewaarschuwd; de Commissaris van Politie te Wageningen verleende zijn zeer gewaardeerden steun door de namen van eenige der meest brutalen dezer oplichters draadloos te doen omroepen. Maar zoolang het bekende gezegde: ,,Mundus vult decipi'' zijn waarde behoudt, zullen er wel steeds personen te vinden zijn, die het tweede deel van dit gezegde: ,,ergo decipiatur'' maar al te gaarne in praktijk brengen.

Een der bovenbedoelde, draadloos gesignaleerde personen schenkt vooral zijn aandacht aan boomgaarden van geestelijke instellingen of door geestelijken beheerd wordend; verscheidene dezer bedrogenen wendden zich tot den Dienst om inlichtingen, merkwaardigerwijze echter steeds, nadat de behandeling reeds had plaats gehad! In minstens één geval gelukte het echter den oplichter het tweede gedeelte van de aanneemsom (waarvoor hij de boomen zoo zou behandelen, dat zij minstens drie jaren vrij bleven van alle parasieten!) te doen ontgaan. De persoon in kwestie had de brutaliteit, een advocaat in den arm te nemen om te trachten den argeloozen opdrachtgever te doen betalen, natuurlijk zonder succes.

Meestal worden door die lieden de stam en groote takken bespoten met een of andere gekleurde, waardelooze vloeistof, die zoo krachtig zou werken, dat zelfs de insecten op de uiterste takjes er van dood zouden gaan en de bespoten boomen eenige jaren lang gevrijwaard zouden zijn tegen aantasting!!

Een enkel voorbeeld ter illustratie: Een dezer personen zich noemende ,,tuinarchitect en boomkweeker, oudste rozenkweeker

uit Boskoop", behandelde bij iemand in Zeeland 130 boomen à f 0,60 per st. voor f 78.—; met een gewone rugpulverisateur werden slechts enkele takken der boomen besproeid. Voor alle 130 ± 10 jaar oude boomen werden slechts 3 emmers water gebruikt, waarin een scheutje van het wonderen doende bestrijdingsmiddel werd gedaan. In anderhalf uur tijd was de f 78 verdiend!

Ook lijm- en vangbanden werden door hen aangelegd; een hunner dreef de brutaliteit zoover, dat hij een reep closetpapier om elken boom bij wijze van vangband wikkelde!

Een en ander gaf in October aanleiding tot het nogmaals uitzenden van een waarschuwing, die ik hieronder laat volgen.

„Met nadruk waarschuwt de Plantenziektenkundige Dienst noch voor het aanleggen van lijmbanden noch voor het uitvoeren van andere bestrijdingsmaatregelen in boomgaarden en particuliere tuinen gebruik te maken van de diensten van eenige rondreizende lieden, die zich daarvoor aanbieden. Deze lieden dienen zich aan als boomkweekers en voeren bestrijdingen uit, waaraan echter niet de minste waarde kan worden toegekend.

Zoo wordt meermalen volstaan met de besproeiing van enkele takken en wordt met ongelooflijk verdunde oplossingen gespoten. De gegeven garanties, dat de boomen drie jaar lang vrij zullen blijven van ziekten en insekten, of dat de boomen drie jaar lang door hen gecontroleerd zullen worden, zijn, zooals voor iedereen duidelijk zal zijn, van nul en geener waarde.

Men ga dus niet in op welke aanbieding ook van rondreizende lieden, maar wende zich voor advies, ook over de uitvoering van bestrijdingen in boomgaarden enz. tot den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen of tot zijne ambtenaren op verschillende plaatsen."

Ook trekken allerlei lieden den boer op om bestrijdingsmiddelen te verkoopen. Ook daarbij wordt wonderhoog opgegeven van de waarde dezer middelen, waarbij gaarne gebruik gemaakt wordt van de nog steeds in veler oogen bestaande tegenstelling tusschen theorie en praktijk om speciaal „Wageningen", waarmede de practici gewoonlijk den Dienst bedoelen, in discrediet te brengen. Enkele malen komt het voor, dat iemand te goeder trouw meent een nieuw, werkzaam middel te hebben gevonden, tot welke meening hij dan soms gekomen is op grond van proeven. Bij contrôle blijkt dan bijna altijd, dat de uitslag dezer proeven volkomen onjuist geïnterpreteerd is, gewoonlijk omdat het den proefnemer ontbreekt aan kennis zoowel van de behandelde planten als van de „bestreden" parasieten; dikwijls komt daar zelfoverschatting en gemis aan zelfcritiek bij.

Ofschoon deze groep van lieden de minst gevaarlijke is, ver-

oorzaakt zij ons toch soms geweldig veel last door de vele correspondentie, bezoeken, proefnemingen en besprekingen, die hun actie medebrengt. Dit was b.v. het geval met de bekende aanprijzing van mangaansulfaat tegen de iepenziekte; deze zaak had geheel het verloop, dat dezerzijds van den aanvang af voorspeld was. Zie hierover Verslag 1926, blz. 71. Op het oogenblik, dat dit verslag bewerkt wordt, is wederom een dergelijke campagne in gang; t.z.t. zal daarover bericht worden.

Directe bedriegers kan men echter de lieden noemen, die b.v. „*purification*" (Cheshunt-mengsel, zijnde kopervitriool en ammonium-carbonaat; zie Meded. 43, no. 52) ter waarde van 40 cts. per kg voor f 7,50 verkoopen (zie Verslag 1926, blz. 89 en 1927, blz. 70), daarbij dit slechts tegen een bepaalde groep van zwammen werkzame middel aanprijzende als volkomen afdoend grondontsmettingsmiddel tegen allerlei parasieten.

Dit jaar werd o.m. een stof gelanceerd onder den naam „*Extor*", die uit 70 % water en voor de rest uit koolwaterstoffen met wat harszeep bestond. Zij was dus te beschouwen ongeveer als een zeer verdunde carbolineum, waarvoor f 2,50 per liter geen slechte prijs is!!

Van even geringe waarde als de vroeger als „*Sanasol*", (zie Verslag 1926, blz. 89) of „carbolic acid powder" verkochte stoffen waren een „*sproeimiddel*" en een „*strooimiddel*", waarmede een zich noemende „Boskooper" de goe-gemeente op de Zuid-Hollandsche eilanden trachtte te bedotten. Zij bestonden voor 95% uit anorganische bestanddeelen, in hoofdzaak koolzure kalk en verder een bruinroode stof, onoplosbaar in zoutzuur en in alkaliën. Het gehalte aan phenolen bedroeg 3—4 %. Waardelooze rommel dus!

Veel reclame werd gemaakt voor een stof, die onder den naam „*Carburineumbloem*" door een Rotterdamsche firma in den handel werd gebracht. Deze stof bleek uit niets anders te bestaan dan zeer fijn gemalen calciumcarbid. In de circulaire werd medegedeeld, dat het middel uitstekend zou werken tegen thrips, spint en luis. Men behoefde slechts het middenpad van de kas goed nat te maken, de temperatuur goed hoog op te laten loopen en daarna met een zwavelverstuiver het poeder zeer sterk op den grond te verstuiven. De prijs was 0,60 per kg.

Van eenige resultaten is ons niets gebleken; bij onze proeven werd noch tegen thrips op komkommers noch tegen thrips op rhododendron succes bereikt. Zelfs bleek het tegen bladluizen geen succes op te leveren.

Bovendien bestaat bij het gebruik van groote hoeveelheden fijngemalen carbid in kassen gevaar voor ontploffing.

XI. Werkzaamheden op Ornithologisch gebied.

ALGEMEEN OVERZICHT.

Het verloop van het broedseizoen 1929 heeft zoowel onder den invloed gestaan van den strengen winter, die in den aanvang van dat jaar optrad, als van het daarop volgende koude voorjaar. De soorten begonnen buitengewoon laat te leggen en zooals dat steeds in zulke omstandigheden is gegaan, was de vertraging in den leg der vroegste soorten het grootst. Hoe verder het jaargetijde voortschrijdt, hoe geringer de omvang der verschuiving is. Aldus worden de broedperioden der verschillende soorten in een enger tijdsbestek saamgedrongen.

Een rechtstreeksche invloed van de temperatuur op het beginnen is dit jaar stellig aan te wijzen. Om dat duidelijk te maken volgen hier eerst de luchttemperaturen, die 's morgens 8 uur aan het Kon. Ned. Meteorologisch Instituut te De Bilt zijn waargenomen:

APRIL:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6,5	3,9	0,2	-0,2	3,2	1,2	6,8	1,6	7,5	4,5	2,2	3,2	4,9	4,5	3,6
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
6.0	**8,2**	**11,0**	**13,1:**	6,0	6,2	4,4	3,9	6,0	5,5	5,7	6,0	4,4	6,1	6,2

MEI:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
6,8	6,9	7,6	5,8	**12,7**	**17,1**	**12,2**	**12,7**	**10,8**	5,5	12,4	15,1	11,6	10,8	10,5	7,5

De temperaturen van 17, 18 en 19 April zijn de prikkels geweest, waarop de leg van alle soorten is begonnen. De vroegste soorten reageerden er direct krachtig op (Kuifmees en Pimpelmees) terwijl de latere soorten er geleidelijk op hebben gereageerd. Het Gekraagde Roodstaartje is in beweging gebracht door de temperaturen van 5 tot 10 Mei, waarop een zeer snelle ontwikkeling van de legperiode is gevolgd.

Op het late beginnen der soorten is zooals gewoonlijk een klein aantal tweede legsels gevolgd, die vroeg zijn geeindigd. Daarbij treedt dan ook het verschijnsel op, dat de tweede legsels relatief klein zijn, de eerste groot, zoodat er tusschen eerste en tweede legsels een groot verval ontstaat. Al deze verschijnselen te zamen kenmerken het broedverloop van een zeer ongunstig jaar. De aantallen vogels waren bovendien nog over het algemeen klein tot zelfs zeer klein, zoodat de geheele voortplanting zeer slap is verloopen. Bijzonderheden, nieuwe vindplaatsen, nieuwe individuen, die bij een opgewekt vogelleven altijd optreden, bleven uit. Die er te constateeren waren, wezen allen in de richting van een zwakke broedperiode.

ngekomen zijn de volgende gegevens:

CONTROLE VAN NESTKASTEN 1929.

Plaats	Terrein	Waarnemer	Kuifmees	Zwarte Mees	Zwartkop Mees	Koolmees	Pimpelmees	Gekraagd Roodst.	Spreeuw	Gr. Vl. Vanger	Andere vogels	Totaal
Het Loo	Kon. Park	J. J. Slijkhuis				2	5					7
Wageningen	O. Nassau's Oord	G. J. Heynekam	3	22	6	67	15	48	2	3	18	184
Hoenderlo	Hooge Veluwe	G. Wanrooij	15	131		94	57	59	1		71	428
Oosterbeek	Duno	J. J. Houthuyzen				26	5	4	2		1	38
Alkmaar	De Hout	C. Ruiter				21	15	5	12	16	4	73
Noordhorn		J. W. Hes				1						1
Arnhem		C. P. W. Cornelissen		8		9	5	2	4		1	29
Oudewater		„De Tureluurs"				15	12	2	11	2	3	45
Wageningen	Dorskamp	Ir. H. N. Kluyver	1	2		14	2	10		1	7	37
Almen		C. A. Andriesse			1	8		2				11
Vorden		C. A. Douwes			1	13	5	1	2			22
Oosterbeek	Bilderberg	Jhr. J. S. Gockinga		17		27		3			3	50
Wageningen		G. J. Heynekamp				3				1		4
Ede	Ginkel-Buunderkamp	A. Slagmolen	26	108		32	4	5			7	182
Oosterbeek	Hem. Berg	G. Spek	4	6	3	23	8	1	8		5	58
Epe	De Dellen	J. 't Loo	3	22		10	3				12	50
Bussum	Bantam	R. W. v. d. Goot		3		15	6	3	1	1	2	31
Ugchelen	S. B. B.	M. Scheper	1	10	1	19	5	8		2	2	48
Leeuwarden		H. H. Buisman				1	1					2
Gendringen	Engbergen	J. Witjes	2	6		4	2	15	7			36
Apeldoorn	Berg en Bosch	M. G. v. d. Brink	13	100		24	4	10			31	182
Someren		A. v. Gijsel				2						2
Bilthoven		W. v. Harencarspel		2		7	3	1	6			19
Bakel-Rips	Beestenveld en Stippelberg	W. van Doren	6	70	1	13	1		19		4	114
Doorn	Aardenburg	A. A. Tjittes	1	3	1	14	4	6	1			30
Driebergen	Noordhout, de Hoogt.		13	24		34	1	26	4		1	103
Wageningen	Schoonhoven	Ir. H. N. Kluyver				3	3		31			37
Enkhuizen		W. Kooiman				4	3		1			8
Ugchelen	v.d. Huchtbosch	M. Hols	2	28	1	8	2				8	49
Ede	Hindekamp	A. Riessen		9		6		2	27		5	49
Breda	Liesbosch S.B.B.	J. H. van Berkum				92			3			95
Breda	Mastbosch	A. J. van Dijk	7	12	1	44	1	2		4	3	74
Echt-Maasbracht		S. Vergoossen				3						3
Bakkum	Prov. goederen	E. Vogelenzang				33	18	1				52
Rotterdam		L. Eigeman				5	3	4				12
Vaassen		leerlingen U.L.O.			1	9						10
Leeuwarden		G. Bosch				5	1	3	3			12
Stein	Missiehuis	Fr. J. Verschueren				6		1				7
Ilpendam		W. Porte				2						2
Haren	Vosbergen	J. M. Hurenkamp				12	2	2			1	17
Vught	Huize Bergen	W. van Deuningen				17			7	1		25
			97	583	17	747	196	226	152	32	189	2239

De 189 andere vogels bestonden uit 1 Draaihals, 6 Groote Bonte Spechten, 6 Boomklevers, 11 Boomkruipers, 2 Merels, 6 Kauwen, 2 Roodborstjes, 2 Winterkoninkjes, terwijl van 153 legsels de herkomst onbekend bleef.

Bij de Zwartkopmeezen kwamen minstens 3 Matkopmeezen voor. Te Bakkum, Echt en Stein moest resp. ongeveer 100, 100 en 50 keer een Musschennest worden verwijderd. Op de overige terreinen kwamen nog een veertigtal musschen voor, in het geheel 283.

Voor een eerste orienteering omtrent de gevolgen van den strengen winter kunnen de totaal cijfers worden vergeleken met die van 1928, waarbij de niet betrouwbare cijfers van Bakel-Rips, die daarin ten onrechte voorkomen, niet zijn medegeteld. Vooraf zij gezegd, dat deze vergelijking slechts een voorloopig karakter heeft, omdat de terreinen van waarneming voor beide jaren niet geheel dezelfde zijn:

Wij krijgen dan:

	Aantal legsels 1928	1929	teruggang ongeveer
Kuifmees	99	97	geen
Zwartemees	683	583	15%
Zwartkopmees	21	17	20%
Koolmees	935	747	20%
Pimpelmees	373	196	47%
Gekraagd Roodstaartje	259	226	15%
Spreeuw	175	152	?
Andere vogels	316	221	30%
Totaal	2825	2239	20%

De teruggang der legsels ontstaat uit twee factoren, namelijk uit een teruggang van het aantal *vogels*, veroorzaakt door sterfte in den strengen winter en uit een teruggang van het aantal *broedsels* tengevolge van het late voorjaar en het daarmee samengaande vroeg eindigen van het broedseizoen.

Bovenstaande getallen zijn verder niet betrouwbaar wat de Spreeuw betreft. Dat hier slechts 13% achteruitgang te constateeren valt, wordt veroorzaakt, doordat het aantal nestkasten, dat voor Spreeuwen wordt opgehangen, is toegenomen. Op elk der terreinen afzonderlijk is de Spreeuw in vrij sterke mate achteruitgegaan, hetgeen in het geheele land is geconstateerd. Wel betrouwbaar is de uitkomst voor de Kuifmees. Deze is relatief vooruitgegaan, en van den heer A. A. Tjittes te Driebergen kwam reeds de mijns inziens juiste opmerking, dat de vroegere achteruitgang der Kuifmeezen waarschijnlijk wel onder den druk der

Zwarte meezen zal zijn geschied. De opmerking steunt op de volgende getallen:

	1928	1929
Kuifmees	7	13
Zwartemees	63	24

Opvallend groot is de achteruitgang bij de Pimpelmeezen. Van de „andere vogels" dienen afzonderlijk te worden genoemd:

	1928	1929
Groote Bonte Specht	16	6
Grauwe Vliegenvanger	19	32
Draaihalzen.....	4	1
Boomklever.....	10	6
Boomkruiper.....	15	11

De achteruitgang der Groote Bonte Specht — 63% — is, omdat de vogel slechts één broedsel per jaar maakt, uitsluitend een gevolg van een verlies aan vogels. In de vorstperiode zijn inderdaad meerdere doode Spechten gevonden.

Van meer belang dan de getallen van de totalen van blz. 116 zijn de getallen van de afzonderlijke terreinen:

		1928	1929	teruggang
Wageningen	Oranje Nassau's Oord	223	184	19%
Ede	Ginkel-Buunderkamp	222	182	drie stel vrij wel
Apeldoorn	Berg en Bosch	229	182	gelijke getallen.
Hoenderlo	Hooge Veluwe	523	428	18%
Driebergen	Noordhout-De Hoogt	162	103	36%
Breda:	Mastbosch	138	74	46%
	Liesbosch	108	95	12%
Oosterbeek	verschill. terreinen	166	146	12%
Ugchelen	Staatsboschbeheer	67	48	27%
Bakkum	Provinciale goederen	35	52	vooruitgang
Goudringen	Engbergen	27	36	„
Alkmaar	De Hout	55	73	„
Ugchelen	v. d. Huchtbosch	50	49	gelijk gebleven

Het schijnt, dat de teruggang der legsels in het naaldhout ernstiger is geweest dan in het loofhout en dat de stadsvogels het minst hebben geleden. Zoo was de toestand in Arnhem in het loofhout van Sonsbeek goed, terwijl die in het verder van de stad gelegen naaldhout van Zypendaal zeer ongunstig was.

Opmerkingswaard zijn nog de volgende getallen van het Liesbosch en Mastbosch:

	Liesbosch		Mastbosch	
	1928	1929	1928	1929
Koolmeezen	54	92	95	44
Pimpelmeezen.....	42	0	7	1

Vooral in Brabant en Limburg is de achteruitgang der Pimpelmeezen duidelijk opgevallen. Het staatje toont aan, dat ze in het Liesbosch geheel verdwenen zijn. De Koolmeezen hebben den vogelstand echter op peil gehouden. Of ze de opengevallen domicilies hebben ingenomen, dan wel de Pimpels hebben verdreven, is niet uit te maken. Het laatste is minder waarschijnlijk, omdat we een dergelijke sterk uitgesproken concurrentie nog nimmer hebben kunnen constateeren. Opmerkelijk groot was in het Liesbosch het aantal legsels van Koolmeezen, dat mislukte, nl. 40%, terwijl ook het legselverval opvallend groot was. Dit wijst op ongeacclimatiseerde individuen.

Ook van de legsels van Kauwen is zeer weinig terecht gekomen. Vele eieren kwamen niet uit, en de uitgekomen jongen sterven in relatief groot aantal. In Stein (L.) vlogen van 33 eieren 7 jongen uit.

Berichten zooals de heer Scheper uit Ugchelen zond: „Van de Zwarte Specht is slechts één jong in leven gebleven; het broedsel van den Draaihals is doodgegaan," typeeren het jaar 1929. Toch waren er hier en daar terreinen, waar de toestand merkbaar boven den norm uitstak.

Vooral de tweede broedperiode was zwak, terwijl volgens een enkel bericht kon worden geconstateerd, dat de zang toen sterker dan gewoonlijk was.

GEGEVENS UIT DE VERSLAGEN DER WAARNEMERS.

L. J. Dirx te Etten schrijft: In geheel Noord-Brabant zijn weinig Spreeuwen, weinig Waterhoentjes, weinig Zwaluwen, die jaarlijks in aantal achteruitgaan. Daarentegen wel Koekoeken op de Ringelrupsvlinder. Het Merel- en Lijsteraantal is beduidend toegenomen.

De heer C. Ruiter heeft een Pimpelmeezennest met 4 eieren, uit een bedenkelijk oud kastje overgebracht in een diepe spreeuwenkast. De mees heeft het geval geaccepteerd en de ruimte om het nest met materiaal aangevuld. De opening van het oude kastje hing op het Noorden, van het nieuwe op het Zuiden. Dat bleek voor het dier aanvankelijk een probleem.

Dezelfde waarnemer constateerde 21 levende jongen bij een

Pimpelmees. Een Merel broedde — voor den tweeden keer — in een Uilenkast, die in den zijwand een opening had van 12 cm. [1])

Ook constateerde de berichtgever een vooruitgang van de Pimpelmeezen. In verband met het voorgaande mag hier dus aan een stadsinvloed worden gedacht.

Jhr. J. S. Gockinga wijst er nu al eenige jaren achtereen op, dat de drempelwaarde der temperatuur voor het begin van den leg van de meezen 5° 's ochtends 9 uur is. In 1918 gaf ik daarvoor 4° 's ochtends 8 uur. Beide uitkomsten zijn nauw aan elkaar verwant. Hij zond wederom zijn gegevens in omtrent het aantal onbevruchte eieren, dat in de nestkasten werd gevonden, welke studie van groot belang moet worden geacht. Hij bestudeert dat verschijnsel in verband met de uitwendige omstandigheden en met den datum, waarop het legsel is begonnen. Bovendien vindt hij, dat onbevruchte eieren in het algemeen sterk gepigmenteerd zijn. Een stelling, die hij niet wil omkeeren.

Tegen vogelvlooien — en ook tegen luizen — gebruikt hij met succes Rids, dat in zoodanige hoeveelheid moet worden ingespoten, dat de insecten goed worden besproeid.

De heer A. Slagmolen te Ede schrijft, dat dit jaar de nestkasten in bosschen van 10 tot 20 jaar het best bezet waren. Hij vond in de kastjes 32 Vleermuizen. Vanaf 1921 leverde hij aan leden van de Ned. Heide-maatschappij 2202 nestkasten.

De heer P. J. Schenk constateert te Naarden en Bussum het verlies van de Boomklevers. Het komt mij voor, dat Boomklevers in ons land zich niet gemakkelijk kunnen handhaven.

In Gendringen beginnen de Gekraagde Roodstaartjes zich krachtig te ontwikkelen. Sedert 1928 een verdubbeling van het aantal (waarnemer de heer J. Witjes).

De heer Aug. van Gijsel te Someren hing 18 April een 6-tal nestkastjes op. Op 21 April had een Zwartkopmees haar nest gereed en reeds één ei.

De heer Tjittes te Driebergen wijst op het volgende onverklaarbare geval:

controle 68 April: niets.
„ 80 April: Zwarte mees broedt op 10 eieren.
„ 89 April: 6 jongen en 4 eieren.

Het geval is verklaarbaar als men aanneemt, dat 4 eieren door een andere vogel zijn bijgelegd.

Frater J. Verschueren uit Stein zond de gegevens in van 212 vrije nesten, waaronder die van de Groote Gele Kwikstaart. In de nestkasten broedde de westelijke Matkop. Met de nest-

[1]) Ook in 1930 reeds weer geconstateerd in dezelfde nestkast.

kasten mede controleerde hij 1103 eieren, waaruit 609 jongen uitvlogen. Hij moet om de bedreigde meezen te helpen een harden strijd tegen de musschen voeren, waarvan het succes nog bij lange na niet vaststaat.

Hij wijst er op, dat het tweede legsel van de Musschen grooter is dan het eerste. Dat is een bewijs, dat er nog een derde legsel zal worden gelegd; alsdan verplaatst zich het legoptimum naar het tweede. De Musschen stelden hem ook voor het volgende raadsel:

controle 76 April: niets. en controle 39 April: niets.
„ 89 April: 4 jongen. „ 54 April: 6 jongen.

De oplossing ligt nog in het duister.

De heer Porte te Ilpendam heeft op een binnenplaats van een school aan een telefoonpaal een nestkast gehangen, die spoedig door een Koolmees bewoond is.

De „Tureluurs" constateeren het verdwijnen van een Koekoekseí uit een Zanglijstersnest, zonder verdere sporen van kwaadwilligheid.

De heer Ir. Begram van Eeten constateert op Rhynauwen twee Pimpels, die regelmatig te zamen — naast elkaar gelegen — 19 eieren bebroeden.

De heer P. Goedt te Wageningen bericht omtrent Spreeuwen, dat ze konijnenvleesch eten en de heer Kooimans te Enkhuizen, dat ze vischafval nuttigen.

De heer Ir. H. N. Kluyver betrapt bruine Ratten herhaaldelijk op het indringen in Spreeuwenkasten, zoowel in die, waarin zich eieren als waarin zich jongen bevinden.

In één Uilenkast te Heelsum bouwde een Gekraagd Roodstaartje de beide nesten, die voor de twee legsels noodig waren, naast elkaar.

Bij Driebergen broedde een Roodborstje in een diepe spreeuwenkast, nadat het die tot bijna aan het vlieggat met blad en naalden had opgevuld (waarnemer de heer A. Tjittes).

In Boskoop nam de heer Ebbinge gedurende eenige avonden van Dec. 1928 waar, dat een buitengewoon groot aantal Winterkoninkjes een diepe spreeuwenkast voor algemeene slaapplaats gebruikte. Op één avond telde hij er 31, die naar binnen gingen, terwijl er zich naar schatting nog een twintigtal buiten bevond. Het scheen wel, dat één individu, dat boven op het deksel stond te schreeuwen, de leiding had.

Frater J. Verschueren vond in de wortels van de rietstoelen te Stein (L.) eind April nog ijs. De rietvegetatie was daar bijzonder laat. Hij zoekt daarin de oorzaak, dat de nesten van allerlei rietzangers meer dan gewoonlijk in struiken waren te vinden.

In het vorige jaarverslag is een onderzoek omtrent het slagen van vinkenlegsels gepubliceerd, dat over vele jaren liep. Nu blijft het altijd een vraag in hoeverre een onhandige controle oorzaak van het mislukken is. Daarom zijn dit jaar de gevonden nesten pas gecontroleerd, nadat ze waren uitgevlogen. Van de 21 gevonden nesten slaagde er één [1]).

Gedurende de maand Mei werden te Wageningen 2 paartjes van de Europeesche Kanarie (Serinus canarius) waargenomen op twee dicht bij elkaar gelegen plaatsen. Vorige jaren werd deze soort te Wageningen nog niet waargenomen. Het is zeer waarschijnlijk, dat de vogels gebroed hebben; een nest werd echter niet gevonden.

De heer M. Scheper te Ugchelen vond op 24 Juli nog een nest met 4 eieren van de Houtsnip (Scolopax rusticola). De eieren waren ruim een week bebroed. De vondst is merkwaardig om den laten datum, die ondubbelzinnig op een tweede, misschien zelfs op een derde broedsel wijst. De Houtsnip is in de omgeving van Ugchelen en Hoenderlo de laatste jaren niet zeldzaam. Reeds herhaalde malen werden nesten gevonden, terwijl ons in 1927 drie plaatsen bekend waren, waar balderende mannetjes konden worden aangetroffen. Dat jaar werd de baltsvlucht nog waargenomen op 24 Juni, wat ook op laat broeden kan wijzen.

Op 22 Juni werd in de Schoorlsche duinen een nest van den Sperwer (Accipiter nisus) aangetroffen met 3 jongen van ± een week. Voor het Westen van ons land is dit een vrij zeldzame vondst. Denzelfden dag werd aldaar in een nestkast een broedende Zwarte Mees aangetroffen op 7 eieren. Reeds in 1921 werd deze soort daar als broedvogel waargenomen, nadien echter niet meer. Thans blijkt, dat zij zich handhaaft. Zeer waarschijnlijk broedt er meer dan één paar.

EEN WAARNEMING OMTRENT DEN GROEI VAN JONGE KAUWEN.

De eieren van een Kauw wogen, enkele dagen voordat ze uitkwamen, 7, 7, 9, 9, 10 en 11 gram.

De eieren kwamen 41 April uit.

Toen de jongen 12 dagen oud waren — 53 April — wogen ze 165, 153, 130 en 41 gram. Eén was reeds gestorven.

Bedenkende dat de nog in het ei aanwezige jongen dagelijks

[1]) In een circulaire getiteld: „Waarschuwing", uitgegeven door de Nationale Vereeniging van Vogelvangers en Vogelhandelaren wordt berekend, dat één paartje in het 7e jaar 86250 nakomelingen zou hebben. De in ons verslag (en ook in vorige verslagen) vermelde gegevens wijzen echter iets geheel anders uit.

lichter worden, dat de eischaal 0,8 gram weegt (zie Oologia Neerlandica van VAN PELT LECHNER) en aannemende, dat het zwaarste jong uit het zwaarste ei is gekomen, dan vinden we, dat in 12 dagen tijd het lichaamsgewicht der jongen tot meer dan 15 keer het aanvankelijke gewicht is aangegroeid. Jongen van 4 dagen wogen 67, 68 en 52 gram, dat is ongeveer 6 maal, van 18 dagen 249 en 230 gram, dat is ongeveer 25 maal het oorspronkelijke gewicht.

MAST- EN LIESBOSCH.

In het verslag over 1928 is een uitvoerige studie verschenen omtrent het verschil in leggewoonten van de Koolmeezen, die in het Mastbosch (naaldhout) en die in het Liesbosch (loofhout) broeden. Het verschil komt hierop neer:

1. De Koolmeezen in het naaldhout beginnen eerder en eindigen later.
2. Hun aantal eerste legsels is relatief geringer, het aantal tweede relatief hooger.
3. Het aantal eieren van de eerste legsels is lager, dat van de tweede hooger.
4. De tijdruimte tusschen eerste en tweede legsel is grooter.
5. Maximale eerste legsels van 13—18 eieren komen overwegend in het loofhout, maximale tweede legsels van 11—12 eieren overwegend in het naaldhout voor.

Al deze verschijnselen wijzen op een sterkere nivelleering van hun broedgewoonten in het naaldhout.

Met twee figuren wordt dat nogmaals aangetoond: zie fig. 1 en fig. 2.

FIG. 1.

Van de eerste ei-data is het gemiddelde berekend per vijf dagen. Waar de naaldhoutbroedsels in aantal overwegen is de grafiek zwart gekleurd, waar loofhoutbroedsels overwegen is zij gearceerd.

De figuur toont aan, dat het vroeger beginnen en het later eindigen van de broedperiode in het naaldhout zich niet bepaalt tot enkele individuen, maar in de geheele massa voorkomt.

Blijkbaar biedt in de tweede helft van April het loofhout een mogelijkheid tot verjonging van de soort, die in het naaldhout niet gevonden wordt.

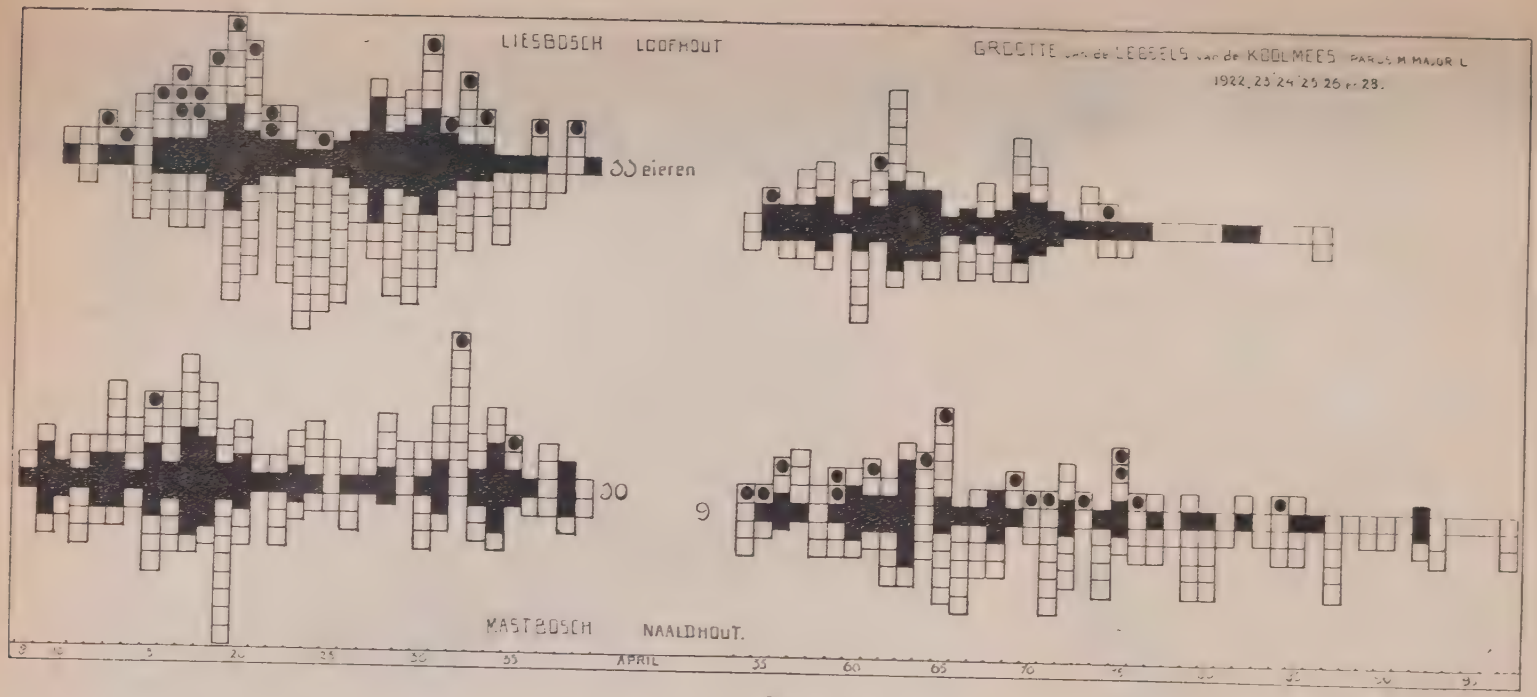

FIG. 2.

Elk blokje stelt een legsel voor, waarvan de eerste-ei-datum onder langs den rand van de figuur is af te lezen. In het midden van elke figuur vindt men in een zwart centrum de legsels, wier eieraantal de norm voorstelt. Voor het eerste broedsel bedraagt die in het loofhout 11, in het naaldhout 10; voor het tweede broedsel respectievelijk 7 à 8 en 9. Broedsels lager dan den norm zijn onder het zwarte centrum geteekend, andere er boven.

De maximale legsels zijn door een zwarten stip aangegeven. Voor het eerste broedsel bedragen die 13 tot en met 18 eieren, voor het tweede 11 en 12.

ONDERZOEKINGEN OVER DEN SPREEUW.

Schade door spreeuwen. In 1928 werd zeer geklaagd over het schadelijk optreden van spreeuwen in kerseboomgaarden gedurende den oogst. Deze klachten werden zelfs in de Tweede Kamer der Staten Generaal ter sprake gebracht en leidden tot het instellen van een Commissie, om te onderzoeken op welke wijze daaraan een einde kan worden gemaakt.

Het rapport, dat deze Commissie, waarin ondergeteekende mede zitting had, aan den Minister van Binnenlandsche Zaken en Landbouw uitbracht, verscheen in Mei 1929 als Mededeeling 57 van den Plantenziektenkundigen Dienst.

Het rapport komt tot de conclusie, dat de spreeuw door het verdelgen van insecten over het algemeen een nuttige vogel is en vooral voor graslanden van belang. Plaatselijk en tijdelijk richt hij echter zoodanige schade in fruitculturen aan, dat de mogelijkheid om maatregelen daartegen te nemen aanwezig behoort te zijn. Voor Zuid-Gelderland kunnen deze zelfs noodzakelijk geacht worden. Zij mogen echter niet leiden tot zijn uitroeiing.

Van de in het rapport overwogen maatregelen werd het meest doeltreffend geacht, het zorgen voor beter uitzicht in de boomgaarden om de spreeuwen tijdig te zien aankomen en te verjagen, met verschillende afschrikkende middelen.

De maatregelen, die tot vermindering van het aantal spreeuwen leiden, zooals het uithalen der eieren, het dooden in den boomgaard en het vangen in slagnetten mogen slechts toegepast worden, indien en zoolang buitengewone schade ondervonden wordt.

Gedurende den kersenoogst 1929 werd bijzondere aandacht gewijd aan het gedrag der spreeuwen ten opzichte van de kersen.

De spreeuwenschade was in 1929 aanmerkelijk minder dan in vorige jaren, zoo zelfs dat enkele jonge boomgaarden, waar de laatste jaren steeds in gekeerd werd, zonder toezicht en zonder schade bleven. In een ouden boomgaard te Elst, waar andere jaren een man en twee jongens druk werk hadden en soms bijgestaan moesten worden door de plukkers, konden nu twee kleine jongens het werk doen met enkele dagen hulp van een volwassene. Gedurende de eerste dagen van den pluk was het aantal spreeuwen zoo gering, dat meerdere kersenkoopers spijt hadden een keerder te hebben aangenomen. Later kwamen er echter meer spreeuwen in de boomgaarden, maar het aantal bleef ver beneden dat van 1928.

De oorzaak hiervan is te zoeken in het feit, dat het aantal

spreeuwen na den strengen winter van 1929 sterk geslonken is. In den herfst van 1929 waren de roestplaatsen der spreeuwen in het riet ook veel minder druk bezocht dan in vorige jaren. Van drie ons bekende roestplaatsen in de omgeving van Wageningen waren er in 1929 twee (nl. die te Wageningen en te Ochten) in het geheel niet bezet, terwijl er op de roestplaats te Druten veel minder waren dan in 1928 (zie hieromtrent ook het opgemerkte op pag. 117).

Behalve dat de in het rapport genoemde middelen ter verdrijving van de spreeuwen werden gecontroleerd, werd een proef genomen met het afschrikken dezer vogels door een op een roofvogel gelijkenden vlieger boven een boomgaard te laten staan.

Aanvankelijk was het resultaat goed, de spreeuwen bleven op een behoorlijken afstand (± 200 m), terwijl van verschillende individuen werd waargenomen, dat zij zich op dezelfde wijze gedroegen als ten opzichte van een echten roofvogel. Sommige zagen wij nl. bij het oplaten van den vlieger zich angstig piepend in het struikgewas verschuilen, terwijl andere een schijnaanval op den vlieger ondernamen en daarna trachtten boven hem te komen, wat natuurlijk gelukte. Daarna vluchtten zij dan snel weg. Vooral deze laatste wijze van optreden is een typische taktiek ten opzichte van roofvogels. Wij zagen o.a. boerenzwaluw, graspieper en kraai zich op deze wijze gedragen, terwijl in den winter groote troepen kramsvogels, kieviten en spreeuwen bij het oplaten van den vlieger op een weiland, ijlings wegvlogen. In Duitschland heet dit soort vlieger „Hühnerdrache", daar hij gebruikt wordt bij de patrijzenjacht om een koppel, dat de gewoonte heeft op te vliegen vóór het onder schot is, uit angst voor den nagemaakten roofvogel te dwingen, langer te blijven zitten.

Alvorens de methode voor de praktijk te kunnen aanbevelen, moeten de proeven voortgezet worden, daar te vreezen is dat, als de vogels en vooral de slimme spreeuwen bemerken, dat de roofvogel ongevaarlijk is, zij spoedig hun angst voor den vlieger zullen afleggen, evenals met alle andere vogelverschrikkers het geval is. Bovendien zullen nog eenige technische verbeteringen aangebracht moeten worden, die het mogelijk maken, dat de vlieger niet alleen bij krachtigen, maar ook bij matigen wind opgaat.

Gedurende den kersenoogst werd een rondschrijven aan verschillende bezitters van kerseboomgaarden gericht met het verzoek om toezending van spreeuwen, die in kerseboomen gedood waren, teneinde een inzicht te krijgen in het voedsel, dat de spreeuwen, die op de rijpende kersen afkomen, gebruiken.

Een vijftal personen voldeed aan dit verzoek en zond ons een aantal spreeuwen toe. Dit bleken bijna uitsluitend jonge vogels van dit jaar te zijn. Het is een algemeene ervaring, dat de jonge spreeuwen meer in de kerseboomgaarden komen dan de oude. Vele keerders noemen de jonge, grijs gekleurde vogels, vluchtspreeuwen, daar zij in groote troepen tegelijk komen. De jongen vereenigen zich nl. onmiddellijk na het uitvliegen tot troepen, terwijl de oude spreeuwen dan nog meer een individueel bestaan leiden en zich eerst later tot groote troepen aaneensluiten. Die oude vogels worden door de keerders wel huisspreeuwen genoemd.

Hoewel de jongen verreweg het talrijkst optreden — zij zijn in dien tijd van het jaar ook in de meerderheid — schijnen zij minder schadelijk te zijn, daar de groote troepen makkelijk gezien en dus gekeerd kunnen worden, terwijl de oude spreeuwen meer individueel door den geheelen boomgaard verspreid optreden en daarom minder gemakkelijk verjaagd kunnen worden.

Bij het maagonderzoek bleek, dat alle exemplaren resten van kersen in de maag hadden, maar ook dierlijke resten. Dat deze in de magen zouden worden aangetroffen was ook te verwachten, daar men gemakkelijk kan waarnemen, dat de spreeuwen, die door de keerders uit de boomgaarden zijn gejaagd, zich op de omliggende weilanden neerzetten en zich daar voeden.

De resten in de magen werden zoo nauwkeurig mogelijk gedetermineerd. Van insecten wordt echter vaak alleen het halsschild of de kop, en de laatste dan nog met sterk beschadigde monddeelen, aangetroffen, zoodat determinatie tot op de soort meestal niet mogelijk is, veelal is het geslacht zelfs niet te vinden, zoodat volstaan moet worden met opgave van de familie of soms van de orde. Wanneer wordt opgegeven „9 Coleoptera", wil dit zeggen, dat van 9 kevers de familie niet bepaald kon worden.

De hardste deelen blijven het langst in de maag. Zoo vindt men van Elateriden steeds een grooter aantal van de zeer harde halsschilden, dan van andere deelen, die op hun weg door het spijsverteringskanaal de maag blijkbaar reeds gepasseerd zijn. Wanneer men van de Elateriden alleen een halsschild heeft, is het geslacht meestal wel met voldoende zekerheid te bepalen, de soort echter niet. De meeste in het onderstaande materiaal gevonden Agriotes species zullen wel behooren tot de soorten sputator en lineatus.

Mej. T. van Benthem Jutting te Amsterdam, de Heer Dr. A. Stärcke te Den Dolder en de Heer Mr. Dr. L. Uyttenboogaart te Renkum waren zoo welwillend resp. de slakken, de mieren en een aantal kevers te determineeren.

Daar het te veel plaats zou vergen om alle maaginhouden apart op te geven, zijn die van één zending, afkomstig dus uit denzelfden boomgaard en verzameld op denzelfden dag, te zamen gevoegd.

De getallen geven aan de gewichten in grammen; de weging heeft plaats gehad na droging van het materiaa.

Maaginhouden van spreeuwen (Sturnus vulgaris L.), geschoten in kerseboomgaarden in den zomer van 1929.

1. Drie jonge vogels, Wageningen, 1-7-'29:
Resten van kersen 0,213.
Dierlijke resten... 0,070.
In de dierlijke resten waren te onderscheiden: 3 ex. Cochlicopa lubrica, 1 andere huisjesslak, 1 Dipteron, 1 Carabicide, 1 Stenus providus, 1 andere Staphylinide, 3 Agriotes lineatus, 3 Elateridenlarven, 4 Sitona sp., 6 Curculioniden, 1 Coleopteron, 1 Cicade, 4 insecten-larven.

2. Twee jonge vogels, Elst, 29-6-'29. Zending van T. J. de Vin.
Resten van kersen 0,067.
Dierlijke resten... 0,105.
In de dierlijke resten waren te onderscheiden: 1 Dipteron, 2 Harpalus sp., 2 Oxytelus sp., 15 Agriotes sp., 1 Sitona sp., 7 Curculioniden.

3. Vijf jonge vogels. Kerk-Avezaath, 1-7-'29. Zending van H. A. van Beuningen.
Resten van kersen 0,599.
Dierlijke resten.. 0,203.
In de dierlijke resten waren te onderscheiden: 1 Cochlicopa lubrica, 1 Succinea sp., 6 Hygromia hispida, 1 Chrysozona pluvialis, 1 Lepidopteer, 3 rupsen van Gastropacha neustria, 1 Staphylinide, 1 Agriotes lineatus, 1 Agriotes sp., 1 Telephorus rufus, 1 Telephorus fulvicollis, 2 Strophosomus sp., 1 Otiorrynchus ovatus, 2 Dorytomus sp., 3 Curculioniden, 9 Coleoptera, 1 insectenlarve, 1 Julus sp.

4. Acht jonge vogels, Elst, 5-7-'29. Zending van T. J. de Vin.
Resten van kersen 1,050.
Kersepit ..... 0,136.
Dierlijke resten... 0,339.
In de dierlijke resten waren te onderscheiden:
9 Hygromia hispida, 1 Vertigo pygmaea, 1 Tenthredopsis sp., 16 Lasius niger (werksters), 1 ander Hymenopteron, 1 Tipulide, 1 Tipulidelarve, 1 ander Dipteron, 2 Pterostichus sp., 3 Carabiciden, 1 Staphylinide, 1 Agriotes sputator, 1 Agriotes sp.,

2 Telephorus lividus, 3 andere Telephoriden, 4 Sitona sp., 1 Dorytomus sp., 1 Ceutorrhynchus sp., 7 Curculioniden, 5 Coleoptera, 31 Cicaden, 11 insectenlarven, 3 Pachygnata sp., 2 andere Arachnidea.

5. Veertien jonge vogels, Elst, 3-7-'29. Zending van J. Craandijk.

De inzender meldt erbij: „Het is vandaag nat weer. De koppels werden hedenmorgen van boomgaard tot boomgaard gedreven en bleven weinig op de wei- of hooilanden."

Resten van kersen 1.715.
Kersepit ..... 0,140.
Steentje ..... 0.058.
Dierlijke resten .. 0,692.

In de dierlijke resten waren te onderscheiden: 1 Colchlicopa lubrica, 2 Hygromia hispida, 19 Lasius niger (werksters), 2 poppen van Formiciden, 3 Tipuliden, 1 ander Dipteron, 3 rupsen van Gastropacha neustria, 7 Pterostichus nigritus, 6 Carabiciden, 1 Philontus fimetarius, 1 Philontus sp., 1 Staphylinide, 2 Sphaeridium scarabaeoïdes, 26 Agriotes sp., 2 andere Elateriden, 1 Elateridelarve, 1 Otiorrhynchus sp., 1 Phyllobius sp., 25 Sitona sp., 3 Rhinoncus inconspectus, 1 Phytonomus sp., 15 Curculioniden, 6 Coleoptera, 2 Cicaden, 3 insectenlarven, 1 Pachygnata sp., 1 Julus sp.

In de magen van deze 32 jonge spreeuwen werd tezamen aangetroffen 3,644 gram droge stof van kersen en 1,409 gram droge stof van dierlijk voedsel. De hoeveelheid kersen is ongeveer $2\frac{1}{2} \times$ zoo groot als het dierlijk voedsel, althans uitgedrukt in droge stof. In werkelijkheid zijn in verhouding meer kersen opgenomen, daar het droge stofgehalte van het eetbare deel van kersen 17 % bedraagt, terwijl dat van insecten, althans van kevers, die het meerendeel van het dierlijk voedsel vormen, grooter is.

Uit het lage absolute cijfer van het kersenvoedsel mag men niet afleiden, dat de schade van weinig beteekenis zou zijn. Ten eerste moet het drooggewicht met $\pm$ 7 vermenigvuldigd worden om het gewicht van de kers te krijgen, zooals deze verkocht wordt. Ten tweede verteren de kersen zeer snel, zoodat in de maag alleen het zeer kort tevoren opgenomene gevonden wordt, en ten derde treden de spreeuwen in zeer groote troepen op.

Het dierlijk voedsel bestaat voor het grootste deel uit laag bij of op den grond levende insecten, waaronder vele schadelijke kniptoren, snuitkevers en mieren. In den boomgaard bepalen de spreeuwen zich in hoofdzaak tot de kersen, hoewel cicaden en ook de schadelijke ringelrupsen niet geheel ongemoeid worden gelaten.

Reeds vele malen hoorden wij door practici de meening verkondigen dat er met regen meer spreeuwen in de boomgaarden kwamen, dan met droog weer en dat zij dan veel lastiger te verjagen zijn.

Om dit te onderzoeken werd aan een aantal kersenkweekers het verzoek gericht dagelijks de last, die van de spreeuwen werd ondervonden, te noteeren. Hierop kwamen zes vrij volledige antwoorden in, t.w. van de heeren J. Craandijk te Elst, H. A. van Beuningen te Kerk-Avezaath, J. W. Gramser te Ewijk, A. Booy te Ochten, K. C. Verplak te Driel en W. van Riemsdijk te IJzendoorn.

Deze antwoorden waren goed te vereenigen en in een grafiek te brengen, door het toepassen van een puntenstelsel, waarbij de volgende schaal werd aangenomen.

Geen last van spreeuwen = 0, weinig = 1, matig = 2, vrij-veel = 3, veel = 4, zeer veel = 5. De meteorologische gegevens zijn opgenomen aan het laboratorium voor Natuur- en Weerkunde van de Landbouwhoogeschool te Wageningen, dat ten opzichte van bovengenoemde plaatsen het meest centraal gelegen station is.

Uit de graphische voorstelling, fig. 3, is te lezen:

1e. Het begin der spreeuwenschade, 24 Juni, valt op een dag met sterken regenval.

2e. Gedurende de volgende dagen stijgt het aantal spreeuwen vrij regelmatig, waarbij echter opgemerkt kan worden, dat juist op dagen met veel regenval (30 Juni, 3 Juli, 7 Juli) het aantal spreeuwen het grootst is.

3e. De nagenoeg geleidelijke vermindering van het aantal spreeuwen gaat gepaard met het aanbreken van een periode van droog, zonnig weer.

Een langzame stijging van het aantal spreeuwen gedurende den kersenoogst wordt elk jaar waargenomen en is ook wel te verklaren, daar de meeste pas uitgevlogen jongen zijn en den weg naar den kersenboomgaard dus nog niet kennen, doch dezen eerst moeten leeren.

De kersenpluk nam een einde op 27 Juli, toen de spreeuwenschade reeds eenige dagen niet meer van beteekenis was. Den volgenden dag trad een periode met veel regen in, die duurde tot en met 1 Augustus. Juist in die dagen werd te Elst weder zeer veel last van spreeuwen ondervonden in de morellen en te Wageningen in de zgn. volgers en zwarte kersen.

Een verklaring van het sterke optreden bij regen zou gevonden kunnen worden in het feit, dat de spreeuwen in de hooi- en graslanden veel natter worden dan in de kerseboomgaarden en

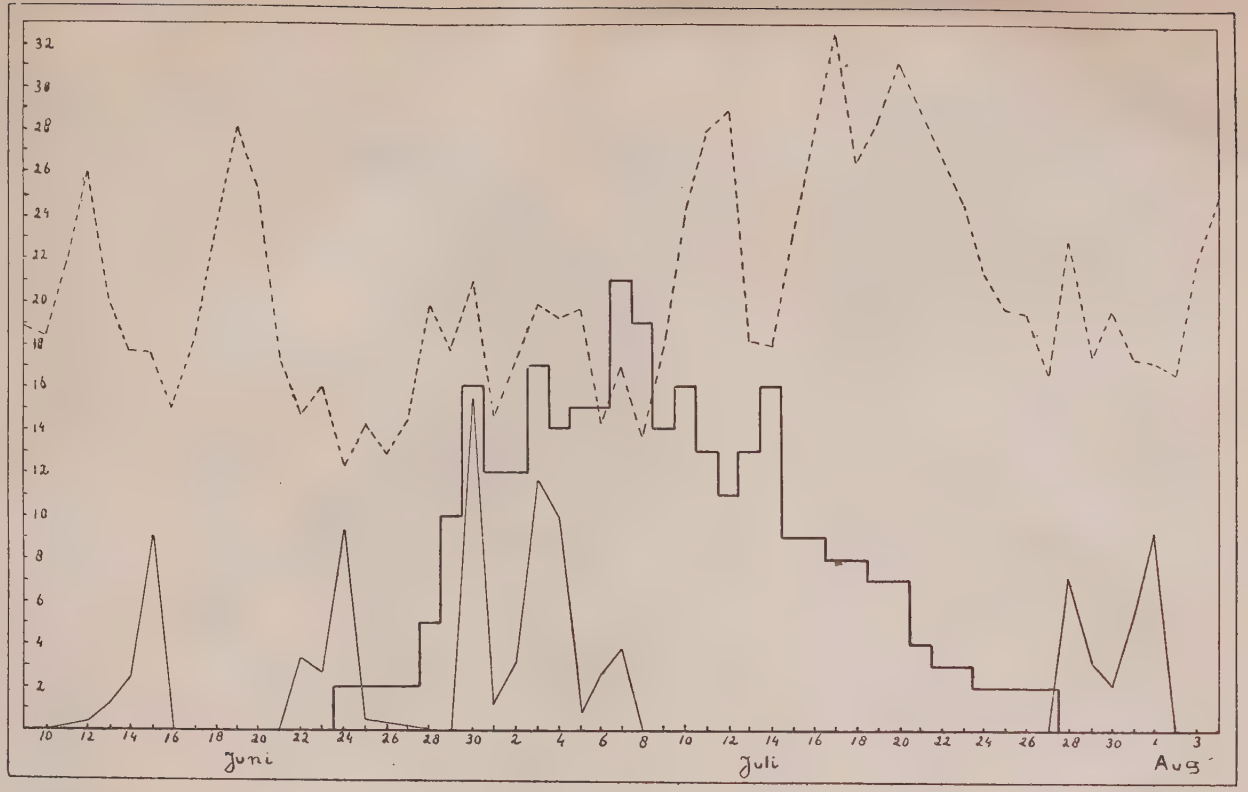

FIG. 3.

De dunne lijn stelt de neerslag voor, de stippellijn de temperatuur 's middags om 2 uur (beide te Wageningen) en de zware lijn (strookdiagram) het relatief aantal spreeuwen in zes kerseboomgaarden. De cijfers links geven aan de neerslag in millimeters, de temperatuur in graden Celsius en het relatief aantal spreeuwen in punten.

daarom de eerste vermijden en telkens naar de boomgaarden terugkeeren.

Het is nl. een bekend feit, dat vogels niet gaarne nat worden, bij sterken regen zelfs zoo veel mogelijk schuilen. Dit kan tevens een verklaring geven voor de kleine stijging van het aantal spreeuwen op 13 en 14 Juli, die de regelmatige daling in de droge periode van 10 tot 27 Juli onderbreekt. De voorafgaande nachten daalde de temperatuur nl. onder het dauwpunt en waren de landen dus nat bedauwd — evenals verscheidene voorafgaande en volgende nachten trouwens — maar juist die twee dagen waren overdag belangrijk kouder dan de omliggende (zie de temperatuurlijn van 's middags 2 uur), zoodat het gras veel langer nat bleef. Toen zochten weer meer spreeuwen de kerseboomgaarden op en zij waren moeilijker te verjagen.

Het is wenschelijk, dat deze waarnemingen de volgende jaren voortgezet worden.

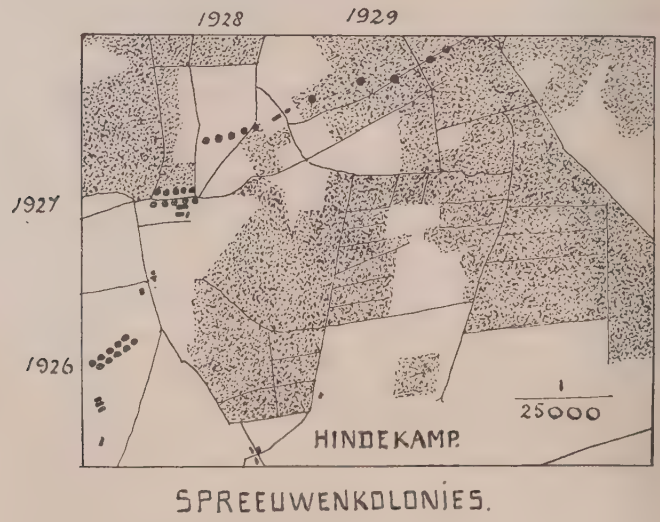

Fig. 4.

Spreeuwen naar het naaldhout gebracht. In 1926 is op Hindekamp bij Ede (G.) een proef begonnen om Spreeuwen in het naaldhout tot broeden te brengen. In dat jaar werd langs een weide een tiental nestkasten opgehangen, die nog datzelfde jaar bezet werden en verder elk jaar bezet zijn gebleven. In '27, '28

en '29 werden respectievelijk 10, 5 en 5 kasten bijgehangen, steeds op eenige honderden meters afstand. De laatste 5 hangen in zuiver naaldhout. Ze zijn alle direct betrokken, zoodat nu broedende Spreeuwen in het naaldhout worden aangetroffen.

Dit beteekent nog niet, dat zij hun jongen uit het naaldhout voeden. Er is nog geen enkele aanwijzing gevonden, dat dit zou geschieden, waarschijnlijk hebben zij hun jongen uit de dichtst bij zijnde weide gevoed. Op één na zijn de broedsels volledig mislukt.

Dit wijst dus wel op moeilijkheden bij de voeding.

Nu is de verwachting ook niet geweest, dat de vogels hun jongen direct uit het naaldhout zouden gaan voeden. De bedoeling is vogels aan de terreinen te wennen, om ze aldaar te hebben, als er zich een ophooping van eenig insect zou vormen.

Fig. 4 geeft een beeld van de gevolgde methode.

Excrementen van jonge spreeuwen in nestkastjes. Uit alle terreinen van waarneming kwamen de eensluidende berichten, dat er dit jaar geen sterfte onder de jonge Spreeuwen plaats vond, en meestal werd er bijgevoegd, dat de excrementen een stevige substantie vormden. Dit wijst er opnieuw op, dat de oorzaak der sterfte in de eerste plaats ligt in den aard der excrementen. Intusschen is door den controleur op de Duno te Oosterbeek, den heer Houthuyzen, een aanvankelijk welgeslaagde proef genomen om vervuiling te voorkomen. Op de hoogte van den nestrand bevindt zich in den voorwand van het kastje een cirkelvormige opening, die zoo groot is als het vlieggat, en die gesloten is met een houten stop. Als de jongen eenige dagen oud zijn wordt die stop weggenomen. De jongen maken dan direct van de opening het juiste gebruik. (Zie Pl. VI, fig. 12).

XII. Inspectiewerkzaamheden.

INSPECTIE VOOR IN- EN UITVOER.

De in 1929 vastgestelde bepalingen betreffende den invoer van kersen in Duitschland maakten het noodig onzerzijds maatregelen te nemen om aan de gestelde eischen te voldoen. Deze eischen waren, wat den Plantenziektenkundigen Dienst betreft, dat elke zending vergezeld moet zijn van een gezondsheidscertificaat afgegeven door dezen dienst, waaruit blijkt, dat de kersen door een ambtenaar van dien dienst zijn onderzocht en vrij bevonden van de made der kersenvlieg.

Daar zeer veel kersen via een veiling naar het buitenland worden gezonden, werd voor de afgifte der gezondheidscertificaten zooveel mogelijk dezelfde werkwijze gevolgd als bij de afgifte der gezondheidscertificaten ter begeleiding van vroege aardappelen en werden dus, met medewerking van de besturen van 18 veilingen gelegen in Gelderland, Noord-Brabant en Utrecht de op die veilingen werkzame keurmeesters onder bepaalde voorwaarden belast met de inspecties en de afgifte der vereischte certificaten, onder leiding en toezicht der vaste ambtenaren van onzen dienst. In Limburg waar aan de ± 9 à 10 veilingen, waar kersen verhandeld worden, geen keurmeesters verbonden zijn, werd de contrôle geheel door onze vaste ambtenaren uitgevoerd, terwijl bij de afgifte der certificaten van de hulp der veilingsbesturen werd gebruik gemaakt. De afgifte der certificaten voor de verzending van kersen, welke buiten de veiling verhandeld waren, ook de particuliere zendingen, geschiedde òf door tusschenkomst van de keurmeesters der veilingen, òf direct door onze vaste ambtenaren. In geen der voor uitvoer gekeurde zendingen werden larven van de kersenvlieg waargenomen.

Tijdens den export van bloembollen moesten dit jaar zeven controleurs tijdelijk werkzaam gesteld worden. Elf vaste controleurs werden voor korteren of langeren tijd naar de bloembollenstreek gedetacheerd, zoodat in het district tusschen Oegstgeest en Alkmaar in totaal 24 controleurs werkzaam waren bij de contrôle op de bloembollen op stelling, de inspectie van de partijen, die voor export bestemd waren en van de bloembollen, welke ten invoer waren aangeboden. Deze laatste inspectie leverde wegens de zeer groote hoeveelheden, die werden ingevoerd, bijzondere moeilijkheden op. Evenals vorige jaren had weer een vriendschappelijke samenwerking plaats met de Vereeniging „de Narcis" en de Vereeniging „de Hyacinth", hetgeen in verband met de van wege die Vereenigingen uitgevoerde contrôle op de bloembollen den

gezondheidstoestand der voor uitvoer bestemde bloembollen zeer ten goede kwam. Het geelziek der hyacinthen gaf weinig moeilijkheden, daar de ziekte in veel en veel mindere mate voorkwam dan in vorige jaren.

De inspectie van gladiolen, bestemd voor verzending naar Canada, gaf weer dezelfde moeilijkheden als verleden jaar, daar de hooge eischen, door de Canadeesche autoriteiten gesteld, gehandhaafd bleven, en slechts bij uitzondering een partij gladiolen aan die eischen kon voldoen.

Getracht werd deze eischen binnen redelijke grenzen te brengen, waarbij toch in voldoende mate voldaan werd aan de sanitaire overwegingen, die bij de Canadeesche autoriteiten de basis vormen voor hunne bepalingen.

De inspectie der aardappelen heeft ook dit jaar geen bijzondere redenen tot moeilijkheden gegeven. De inspectie der vroege aardappelen en de afgifte van certificaten werd weder voor zoover noodig en mogelijk aan de keurmeesters van veilingen opgedragen, die daarvoor tijdelijk tot controleur werden aangesteld. In totaal werden aan 38 veilingen, 73 keurmeesters als controleur van onzen dienst buiten bezwaar van 's Rijks Schatkist werkzaam gesteld.

Het aantal controleurs, uitsluitend belast met de inspectie van op stations en laadplaatsen aangevoerde aardappelen, is wederom uitgebreid, om overal een vlot verloop van de inspecties te waarborgen. Ook voor de afgifte van herkomstverklaringen voor aardappelzendingen naar België, afkomstig uit streken, die meer dan 20 km van een met wratziekte besmet perceel verwijderd zijn, zijn meer controleurs aangesteld.

In het geheel zijn 149 controleurs werkzaam gesteld, wier belooning verband houdt met de hoeveelheid der door hen geïnspecteerde aardappelen. Op de vanwege onzen Dienst gecontroleerde aardappelen zijn geen aanmerkingen ontvangen. In een geval, en wel bij een groote partij aardappelen, die van Amsterdam naar een der Zuid-Amerikaansche staten was verscheept, werd medegedeeld, dat de partij besmet was bevonden door de aardappelmot, *Phthorimaea operculella*, en daarom vernietigd moest worden, terwijl de regeering verderen invoer van Nederlandsche aardappelen verbood.

Nadat daartegen van Nederlandsche zijde was geprotesteerd en aangetoond kon worden, dat de besmetting noch in Nederland, noch gedurende de reis kon hebben plaats gevonden, is de invoer van Nederlandsche aardappelen weder toegestaan.

Dit jaar moest weder een supplement verschijnen op de Regelingen met betrekking tot den in- en uitvoer van planten en deelen

van planten, deel IV en V, in verband met de verschillende wijzigingen der invoerbepalingen. Als meest belangrijke wijzigingen voor onzen uitvoerhandel moeten genoemd worden de wijzigingen in de invoerbepalingen van Spanje. Na mondelinge besprekingen in Madrid werd het verbod van invoer van planten met kluit zoodanig gewijzigd, dat onder bepaalde voorwaarden toestemming tot invoer werd verleend van de voor onzen export meest belangrijke plantengroepen, nl. Araucaria imbricata, Azalea's, Rhododendrons met kluit en Vorm-buxus.

Ook werd het verbod tot invoer van aardappelen, welke gegroeid waren binnen een afstand van 20 km van een met wratziekte besmet perceel, teruggebracht op het verbod van invoer van aardappelen gegroeid binnen 5 km van een besmet perceel, terwijl de door den Dienst afgegeven gezondheidscertificaten niet meer gelegaliseerd behoeven te worden.

Een tweede voor ons land belangrijke wijziging kwam tot stand in Fransch Marokko, waar de 20 km grens geldend bij invoer van aardappelen uit een gebied waar wratziekte is voorgekomen teruggebracht werd tot 5 km.

Een overzicht van de uitgevoerde inspecties en het aantal afgegeven certificaten wordt gegeven in de navolgende tabel:

	Certificaten	Colli bloembollen	Planten	Postpakketten	Ferrywagons Bedrag	Zaden Bedrag
1e kwart.	14008	13421	6142	3971	f 53,50	f 103,11
2e ,,	18706	9440	5598	5935	- 163,74	- 79,27
3e ,,	38854	264632	623	6647	- 32.80	- 40,36
4e ,,	39158	55242	27164	14295	- 1971.28	- 111.70
	110726	342735	39527	30848	f 2221,32	f 334,44

	Vruchten		Uien (balen)	Groenten
	Kisten	Postpakketten		
1e kwartaal	7027	2	52604	—
2e ,,	4638	—	2	—
3e ,,	785	457	4209	130
4e ,,	1755	194	27109	146
	14205	653	83924	276

	Aardappelen in kg	Plombeerkosten	Kruisbessen in kg	Terrein Inspecties in H.A.
1e kwartaal	41.664.062	f 28.90		8,02
2e „	87.830.953	- 986.55	367.650	16
3e „	88.303.900	- 62.97	216.383	24
4e „	85.782.105	- 7.82		8,5
	303.581.020	f 1086.24	584.033	56,52

BLAUWZUURBEROOKINGEN.

1e kwartaal	.....	f 66.93
2e „	.....	- 15.80
3e „	.....	- 201.39
4e „	.....	- 66.62
		f 350.74

AARDAPPELWRATZIEKTE.

In 1929 werden met deze ziekte besmet verklaard 18 perceelen met in totaal een oppervlakte van 14.78.39 ha.

De verbouw van voor de ziekte onvatbare aardappelsoorten, als middel ter voorkoming, werd zoo krachtig mogelijk bevorderd. Dit geschiedde o.m. door, met gebruikmaking van het bepaalde in artikel 11bis van de aardappelwet, den verbouw van vatbare soorten in bepaalde streken te verbieden.

Dergelijke verbouwverboden bestaan thans in 44 gemeenten, hoofdzakelijk gelegen in de provinciën Groningen en Drenthe en langs de Maas.

BLAUWZUURBEROOKINGEN.

Zooals reeds in het verslag over het jaar 1928 is medegedeeld, is aan het gebruik van Calciumcyanide ter bestrijding van schadelijke insecten in kassen en bakken weinig gevaar verbonden. Daar deze methode van bestrijding gemakkelijk is uit te voeren, goedkoop is en mits goed toegepast afdoende resultaten oplevert, moest een weg gevonden worden, om deze berookingen op de voor de praktijk geschikte tijdstippen en zonder moeilijkheden uit te voeren. Als resultaat van hierover gevoerde besprekingen is het Koninklijk Besluit van 23 April 1929 No. 41 uitgevaardigd als aanvulling van het besluit van 5 Nov. 1926 No. 19. Hierdoor is de mogelijkheid geopend, dat particulieren zelf de berookin-

gen uitvoeren, doch uitsluitend na voorlichting van den plantenziektenkundigen dienst, die zooveel mogelijk op de berookingen toezicht blijft houden.

DRUIFLUISINSPECTIES.

In verband met de Berner Conventie van 3 Nov. 1881 zijn in den loop van dit jaar totaal 49.90.00 ha geinspecteerd behoorende aan 23 personen of instellingen.

Een 4e supplement op de lijst van personen en instellingen, wier terreinen voldoen aan de bepalingen, vastgesteld op bovengenoemde Conventie, werd in Maart gepubliceerd en ter uitreiking aan de buitenlandsche douanekantoren verzonden.

De Inspecteur,
Hoofd van den Plantenziektenkundigen Dienst,

N. VAN POETEREN.

Wageningen, December 1930.

VERKLARING DER AFBEELDINGEN.

Plaat I.

Fig. 1. Door larven van *Lophyrus pini* kaalgevreten dennen in een bosch te Ede; zie blz. 43.

Plaat II.

Fig. 2. Bastaardrupsen van *Lophyrus pini*, zittend tegen een dennenstam; zie blz. 43.

„ 3. Idem aan den voet van een stam; zie blz. 43.

Plaat III.

Fig. 4. Twijgje van een oranjepruim met abnormaal dik opgezwollen en niet uitgeloopen knoppen, tengevolge van aantasting door maden van het galmugje *Ischnonyx prunorum;* zie blz. 22.

„ 5. Eigenaardige beschadiging aan een wilgetakje, door een of ander insect bij het eierleggen veroorzaakt; zie blz. 45.

„ 6. Een deel van het in figuur 5 afgebeelde takje, ± 7 × vergroot.

Plaat IV.

Fig. 7. Blad van een Phalaenopsis, zoodanig door mijten van het geslacht *Brevipalpus* beschadigd, dat het geheele blad grijs lijkt, zie blz. 36.

„ 8. Door bladrollerrupsjes beschadigde rozen; zie blz. 34.

Plaat V.

Fig. 9. Knol van een Eersteling met door onbekende oorzaak ontstane scheuren; zie blz. 14.

„ 10. Beeld van een zonderlinge beschadiging aan boonen, die voorkwam in een kas te Barendrecht; zie blz. 30.

Plaat VI.

Fig. 11. Een der wanden van een sterk met spinseltjes van de aardappelmot bezet krat voor de verzending van aardappelen; zie blz. 47.

„ 12. Spreeuwennestkast met een extra opening, teneinde de jongen in de gelegenheid te stellen hun uitwerpselen onmiddellijk buiten het kastje te deponeeren; zie blz. 133.

Fig. 13. Uit Italië geimporteerde Sternbergiabol met holte, waarin het naast den bol afgebeelde exemplaar van *Brachycerus plicatus* werd aangetroffen; zie blz. 46.

PLAAT VII.

Fig. 14. } Opeenvolgende stadia van mozaïekziekte, in de Venen
,, 15. } het ,,hardgrauw'' genoemd, bij boonen; zie bl. 77.

PLAAT VIII.

Fig. 16. } Opeenvolgende stadia van mozaïekziekte, in de Venen
,, 17. } het ,,hardgrauw'' genoemd, bij boonen; zie bl. 77.

PLAAT IX.

Fig. 18. Sporenklompjes van *Ligniera* sp., die de cellen van bietenworteltjes vaak geheel opvullen; zie blz. 66 e.v.

,, 19. Op *Pythium*-oögoniën gelijkende lichaampjes in bietenworteltjes. Soms zijn de lichaampjes wat meer langwerpig; zie blz. 66 e.v.

,, 20. Doode plekken op de zaadlobben van jonge komkommerplantjes, vermoedelijk door anorganische oorzaak ontstaan; zie blz. 25.

,, 21. Irisbol, tot rotting gebracht door in den bol levende prachtkeverlarve, die naar buiten kruipt; zie blz. 32.

PLAAT X.

Fig. 22. Links: tak van Bramley's Seedling, bespoten met Deltacidzeep. Vruchten en bladeren vrijwel gaaf. Rechts: tak van idem, onbespoten. Vruchten en bladeren duidelijk door de aantasting misvormd; zie blz. 88 e.v.

PLAAT XI.

Fig. 23. Door aaltjes aangetaste slaplant, waarvan de wortelhals geel verkleurd is en kleine barstjes vertoont; zie blz. 27.

,, 24. Bovenste rij: door aaltjes aangetaste jonge slaplantjes, gekweekt in grond, afkomstig uit een besmette bak te Maastricht; zie blz. 27.
Onderste rij: gezonde slaplantjes, onder dezelfde omstandigheden gekweekt in grond, afkomstig uit den tuin achter het hoofdgebouw van den Plantenziektenkundigen Dienst; zie blz. 27.

INHOUD.

		Blz.
I.	Personeel	3
II.	Wetten, Koninklijke Besluiten en Ministerieele beschikkingen	3
III.	Huisvesting, proef- en demonstratievelden	5
IV.	Buitenlandsche reizen	5
V.	Publicaties	5
VI.	Verzamelingen voor scholen en cursussen	6
VII.	Tentoonstellingen en Bijeenkomsten	6
VIII.	Correspondenten	7
IX.	Inlichtingen en Adviezen	7
	Landbouwgewassen	10
	Ooftgewassen	22
	Warmoezerijgewassen	23
	Bol- en knolgewassen	31
	Bloemisterijgewassen	34
	Boomkweekerijgewassen	38
	Laan- en Parkboomen	40
	Boschbouw	43
	Griendcultuur	45
	Diversen	46
	Niet-Phytopathologisch	47
X.	Proefnemingen en onderzoekingen	
	Ontsmetting van aardappelen met verschillende middelen tegen Rhizoctonia	50
	Aardappelziekte in verband met de weersgesteldheid in 1929	58
	Ontsmetting van bietenzaad	60
	De vergelingsziekte der bieten	66
	Een ziekte van bietenbladeren te Wageningen	70
	Bestrijding van de bietenvlieg	71
	Voetziekte van erwten	76
	Boonenziekte (Mozaïek) in de „Venen"	77
	Augurkenziekte in de „Venen"	81
	Ziekten in Lelies	82
	Vlekkenziekten bij gladiolen	83
	Vlekken op andere knolgewassen	86
	Bastaardsatijnvlinder	86
	Bestrijding van appelwantsen	88

Biologische bestrijding van de bloedluis 92
Bestrijding van den appelbloesemkever 93
De schurftziekte bij appelen 93
Bestrijding der Macrosporium-ziekte bij kruisbessen 95
Randjesziekte bij roode bessen 96
Iepenziekte 96
Proeven met enkele sproei- en stuifmiddelen tegen spint- (en vruchtvuur-)aantasting in komkommerbakken 98
Bestrijding van spint 100
Chinosol 101
Uniflor 102
Cupulvit 102
Kleine proefnemingen in de praktijk 103
Bedriegelijke praktijken 112
XI. Werkzaamheden op Ornithologisch gebied.
Algemeen overzicht 115
Contrôle van nestkasten 116
Gegevens uit de verslagen der waarnemers 119
Een waarneming omtrent den groei van jonge kauwen 122
Mast- en Liesbosch 123
Onderzoekingen over den spreeuw 125
Schade door spreeuwen 125
Maaginhouden van spreeuwen, geschoten in kerseboomgaarden in den zomer van 1929 128
Spreeuwen naar het naaldhout gebracht 132
Excrementen van jonge spreeuwen in nestkastjes 133
XII. Inspectiewerkzaamheden
Inspectie voor in- en uitvoer 134
Aardappelwratziekte 137
Blauwzuurberookingen 137
Druifluisinspecties 138
XIII. Verklaring der Afbeeldingen 139

Fig. 1

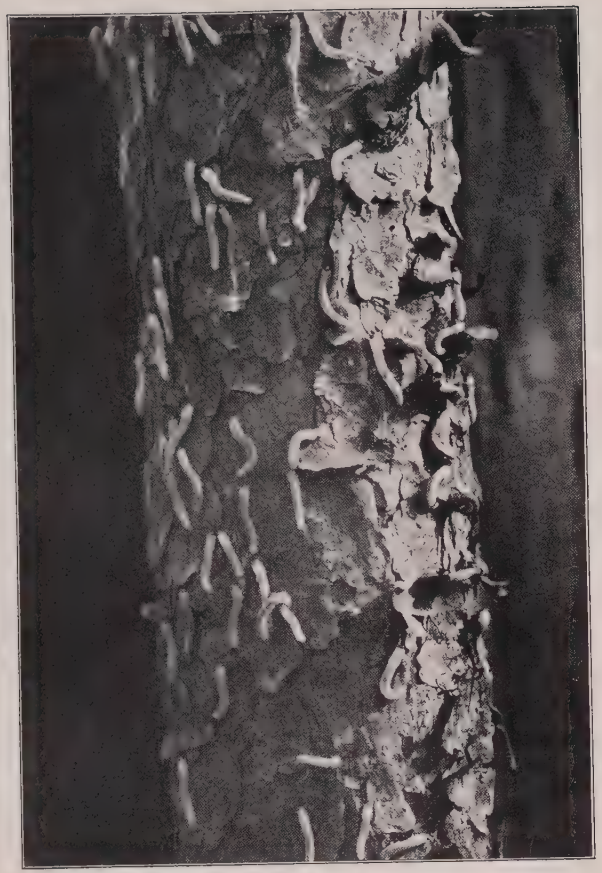

Fig. 2

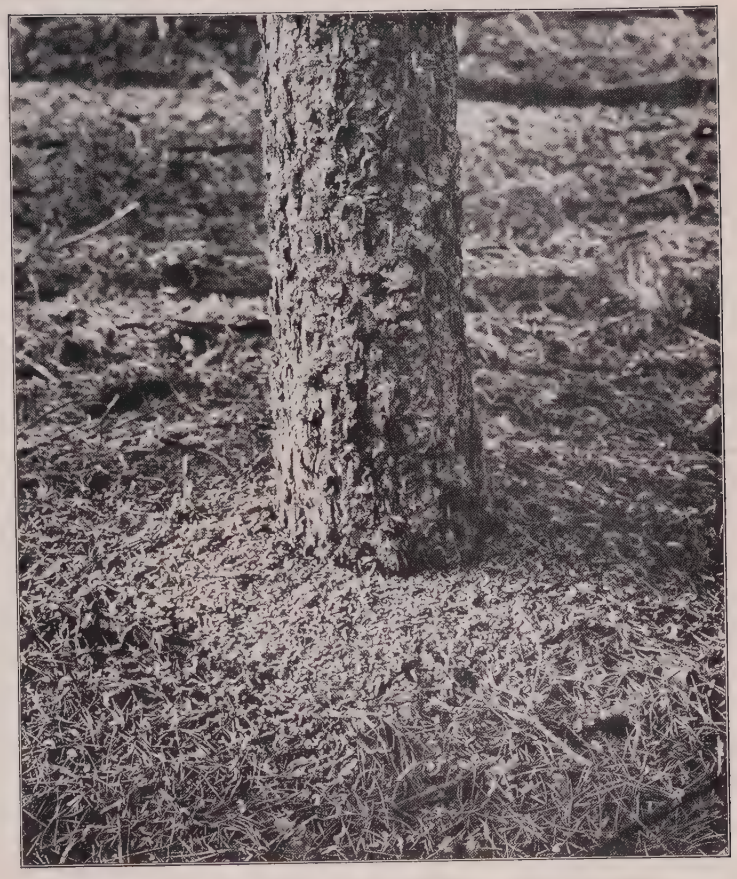

Fig. 3

Fig. 4

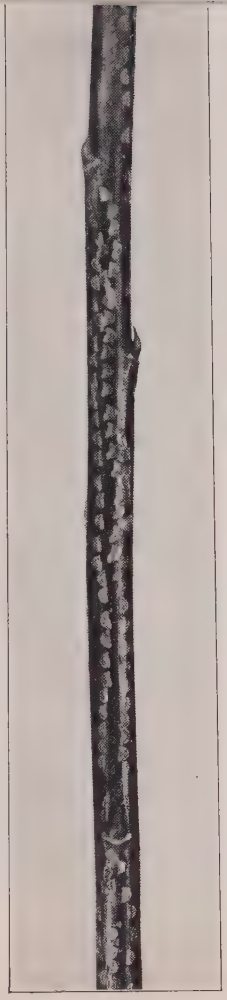

Fig. 6

Fig. 7

Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

Fig. 11

Fig. 12

Fig. 13

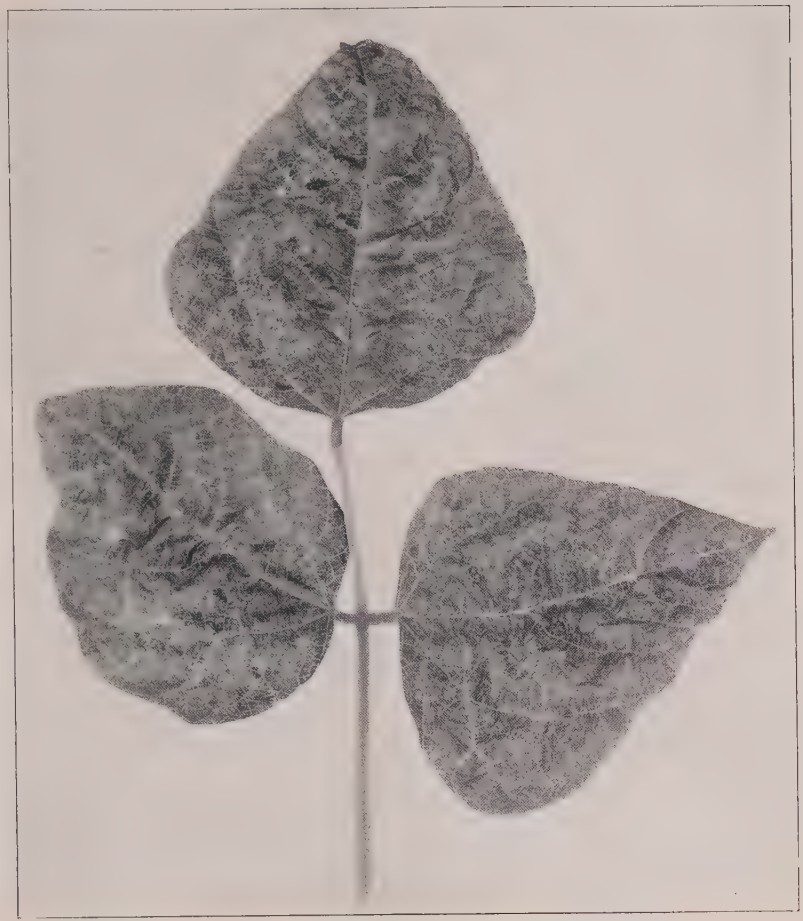

Fig. 14

Fig. 15

Fig. 16

Fig. 17

Fig. 18

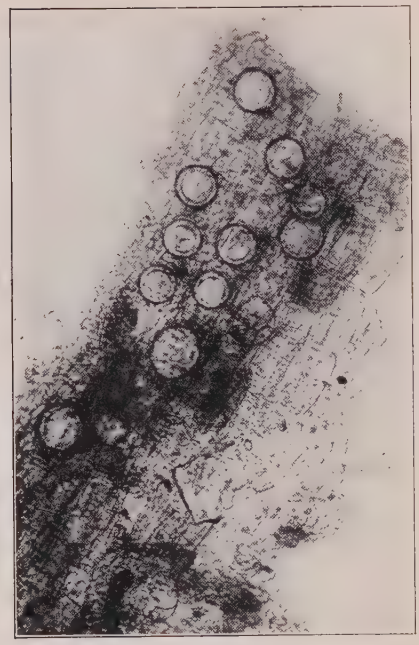

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21

Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24